SEW EURODRIVE

Betriebsanleitung

Frequenzumrichter

MOVITRAC® LTE-B

Ausgabe 01/2015

20265735/DE

Inhaltsverzeichnis

1 Allgemeine Hinweise 6
1.1 Gebrauch der Dokumentation 6
1.2 Aufbau der Warnhinweise 6
1.2.1 Bedeutung der Signalworte 6
1.2.2 Aufbau der abschnittsbezogenen Warnhinweise 6
1.2.3 Aufbau der eingebetteten Warnhinweise 6
1.3 Mängelhaftungsansprüche 7
1.4 Haftungsausschluss 7
1.5 Urheberrechtsvermerk 7
1.6 Produktnamen und Marken 7

2 Sicherheitshinweise 8
2.1 Vorbemerkungen 8
2.2 Allgemein 8
2.3 Zielgruppe 8
2.4 Bestimmungsgemäße Verwendung 9
2.5 Transport 9
2.6 Aufstellung / Montage 10
2.7 Elektrischer Anschluss 10
2.8 Sichere Trennung 10
2.9 Inbetriebnahme / Betrieb 11
2.10 Inspektion / Wartung 11

3 Allgemeine Spezifikationen 12
3.1 Eingangsspannungsbereiche 12
3.2 Typenschild 12
3.3 Typenbezeichnung 13
3.4 Drehzahl-Stellbereich 13
3.5 Überlastfähigkeit 13
3.6 Schutzfunktionen 14

4 Installation 15
4.1 Allgemeine Hinweise 15
4.2 Mechanische Installation 16
4.2.1 Gehäusevarianten und Abmessungen 16
4.2.2 Verriegelung der IP55- / IP66-Geräte mit Schaltfunktion 21
4.2.3 IP20-Gehäuse: Montage und Einbauraum 22
4.3 Elektrische Installation 23
4.3.1 Vor der Installation 23
4.3.2 Installation 26
4.3.3 Signalklemmen-Überblick 32
4.3.4 Anschlussbeispiel Signalklemmen 34
4.3.5 Kommunikationsbuchse RJ45 34
4.3.6 UL-gerechte Installation 35
4.3.7 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) 36
4.3.8 Konfiguration Feldbus 37

20265735/DE – 01/2015

5 Inbetriebnahme 38
5.1 Kurzanleitung 38
5.2 Anwenderschnittstelle 38
5.2.1 Bediengerät 38
5.2.2 Parametrierung 39
5.2.3 Parameter auf Werkseinstellung zurücksetzen 40
5.3 Einfache Inbetriebnahme 40
5.3.1 Klemmenmodus (Werkseinstellung) 40
5.3.2 Tastenfeldmodus 40
5.4 Inbetriebnahme mit dem PC 41
5.4.1 Anschluss PC 41
5.4.2 Parametrierung mit der Software LT-Shell 42
5.4.3 Echtzeit-Bearbeitungsmodus 44
5.4.4 Antriebssteuerung im Drive Monitor 44
5.4.5 Oszilloskopfunktion 47
5.5 Inbetriebnahme über Feldbus 49
5.5.1 Inbetriebnahme SBus 49
5.5.2 Inbetriebnahme Modbus RTU 50
5.5.3 Beschreibung der übertragenen Prozessdaten (PD) 54
5.6 Inbetriebnahme mit 87-Hz-Kennlinie 55

6 Betrieb 56
6.1 Status des Umrichters 56
6.1.1 Anzeige bei nichtfreigegebenem Umrichter 56
6.1.2 Anzeige bei freigegebenem Umrichter 56
6.1.3 Fehler-Reset 56

7 Service und Fehlercodes 57
7.1 Fehlerspeicher 57
7.2 Fehlercodes 57
7.3 Elektronikservice von SEW-EURODRIVE 58
7.4 Langzeitlagerung 59
7.5 Entsorgung 59

8 Parameter 60
8.1 Parameterübersicht 60
8.1.1 Standardparameter 60
8.1.2 Erweiterte Parameter 61
8.2 Erweiterte Parameterbeschreibung 63
8.2.1 P-05 Stoppmodus Auswahl 63
8.2.2 P-07 Motornennspannung 63
8.2.3 P-10 Motor-Nenndrehzahl 63
8.2.4 P-11 Zusatzspannung / Boost 64
8.2.5 P-12 Steuerquelle 64
8.2.6 P-16 Analogeingang 65
8.2.7 P-17 PWM-Schaltfrequenz 66
8.2.8 P-18 Auswahl des Anwenderrelaisausgangs 66
8.2.9 P-25 Analogausgang Funktionsauswahl 67

20265735/DE – 01/2015

8.2.10 P-26, P-27 Drehzahlausblendung ... 67
8.2.11 P-28, P-29 U/f-Kennlinienanpassung ... 68
8.2.12 P-30 Klemmenbetrieb Neustartfunktion ... 69
8.2.13 P-31 Bediengerätmodus Neustartfunktion ... 69
8.2.14 P-32 Gleichstrom-Haltefunktion ... 70
8.2.15 P-33 Fangfunktion ... 71
8.2.16 P-35 Skalierungsfaktor des Analogeingangs ... 71
8.2.17 P-36 Feldbuseinstellungen ... 72
8.2.18 P-39 Analogeingang Offset ... 73
8.2.19 P-40 Skalierungsfaktor Drehzahl-Istwert ... 73
8.2.20 P-41 Thermischer Motorschutz nach UL508C ... 73
8.3 P-15 Funktionsauswahl Binäreingänge ... 74
8.3.1 Klemmenbetrieb ... 74
8.3.2 Tastenfeldmodus ... 75
8.3.3 SBus-Steuermodus ... 76
8.3.4 Modbus-RTU-Steuermodus ... 76
8.4 Parameter für die Überwachung der Betriebsdaten in Echtzeit (nur lesen) ... 76
8.4.1 Zugriff auf Parametergruppe 0 ... 77
8.4.2 Beschreibung Parametergruppe 0 ... 77

9 Technische Daten ... 79
9.1 Konformität ... 79
9.2 Umgebungsinformationen ... 79
9.3 Ausgangsleistung und Strombelastbarkeit ohne EMV-Filter ... 80
9.3.1 1-Phasen-System AC 115 V für 3-phasige AC-230-V-Motoren (Spannungsverdoppler) ... 80
9.3.2 1-Phasen-System AC 230 V für 3-phasige AC-230-V-Motoren ... 81
9.3.3 3-Phasen-System AC 230 V für 3-phasige AC-230-V-Motoren ... 82
9.3.4 3-Phasen-System AC 400 V für 3-phasige AC-400-V-Motoren ... 83
9.4 Ausgangsleistung und Strombelastbarkeit mit EMV-Filter ... 85
9.4.1 1-Phasen-System AC 230 V für 3-phasige AC-230-V-Motoren ... 85
9.4.2 3-Phasen-System AC 230 V für 3-phasige AC-230-V-Motoren ... 86
9.4.3 3-Phasen-System AC 400 V für 3-phasige AC-400-V-Motoren ... 87

10 Konformitätserklärung ... 89

11 Adressenliste ... 90

Stichwortverzeichnis ... 102

20265735/DE – 01/2015

1 Allgemeine Hinweise

1.1 Gebrauch der Dokumentation

Diese Dokumentation ist Bestandteil des Produkts. Die Dokumentation wendet sich an alle Personen, die Montage-, Installations-, Inbetriebnahme- und Servicearbeiten an dem Produkt ausführen.

Stellen Sie die Dokumentation in einem leserlichen Zustand zur Verfügung. Stellen Sie sicher, dass die Anlagen- und Betriebsverantwortlichen sowie Personen, die unter eigener Verantwortung am Gerät arbeiten, die Dokumentation vollständig gelesen und verstanden haben. Bei Unklarheiten oder weiterem Informationsbedarf wenden Sie sich an SEW-EURODRIVE.

1.2 Aufbau der Warnhinweise

1.2.1 Bedeutung der Signalworte

Die folgende Tabelle zeigt die Abstufung und Bedeutung der Signalworte der Warnhinweise.

Signalwort	Bedeutung	Folgen bei Missachtung
⚠ **GEFAHR**	Unmittelbar drohende Gefahr	Tod oder schwere Verletzungen
⚠ **WARNUNG**	Mögliche, gefährliche Situation	Tod oder schwere Verletzungen
⚠ **VORSICHT**	Mögliche, gefährliche Situation	Leichte Verletzungen
ACHTUNG	Mögliche Sachschäden	Beschädigung des Antriebssystems oder seiner Umgebung
HINWEIS	Nützlicher Hinweis oder Tipp: Erleichtert die Handhabung des Antriebssystems.	

1.2.2 Aufbau der abschnittsbezogenen Warnhinweise

Die abschnittsbezogenen Warnhinweise gelten nicht nur für eine spezielle Handlung, sondern für mehrere Handlungen innerhalb eines Themas. Die verwendeten Gefahrensymbole weisen entweder auf eine allgemeine oder spezifische Gefahr hin.

Hier sehen Sie den formalen Aufbau eines abschnittsbezogenen Warnhinweises:

SIGNALWORT!

Art der Gefahr und ihre Quelle.

Mögliche Folge(n) der Missachtung.

- Maßnahme(n) zur Abwendung der Gefahr.

1.2.3 Aufbau der eingebetteten Warnhinweise

Die eingebetteten Warnhinweise sind direkt in die Handlungsanleitung vor dem gefährlichen Handlungsschritt integriert.

Hier sehen Sie den formalen Aufbau eines eingebetteten Warnhinweises:

- ⚠ **SIGNALWORT!** Art der Gefahr und ihre Quelle.

  Mögliche Folge(n) der Missachtung.

20265735/DE – 01/2015

– Maßnahme(n) zur Abwendung der Gefahr.

1.3 Mängelhaftungsansprüche

Die Einhaltung der Dokumentation ist die Voraussetzung für den störungsfreien Betrieb und die Erfüllung eventueller Mängelhaftungsansprüche. Lesen Sie deshalb zuerst die Dokumentation, bevor Sie mit dem Produkt arbeiten!

1.4 Haftungsausschluss

Die Beachtung der Dokumentation ist Grundvoraussetzung für den sicheren Betrieb und für das Erreichen der angegebenen Produkteigenschaften und Leistungsmerkmale. Für Personen-, Sach- oder Vermögensschäden, die wegen Nichtbeachtung der Betriebsanleitung entstehen, übernimmt SEW-EURODRIVE keine Haftung. Die Sachmängelhaftung ist in solchen Fällen ausgeschlossen.

1.5 Urheberrechtsvermerk

© 2015 SEW-EURODRIVE. Alle Rechte vorbehalten.

Jegliche – auch auszugsweise – Vervielfältigung, Bearbeitung, Verbreitung und sonstige Verwertung sind verboten.

1.6 Produktnamen und Marken

Die in dieser Dokumentation genannten Produktnamen sind Marken oder eingetragene Marken der jeweiligen Titelhalter.

20265735/DE – 01/2015

2 Sicherheitshinweise

2.1 Vorbemerkungen

Die folgenden grundsätzlichen Sicherheitshinweise dienen dazu, Personen- und Sachschäden zu vermeiden. Der Betreiber muss sicherstellen, dass die grundsätzlichen Sicherheitshinweise beachtet und eingehalten werden. Vergewissern Sie sich, dass Anlagen- und Betriebsverantwortliche sowie Personen, die unter eigener Verantwortung am Gerät arbeiten, die Dokumentation vollständig gelesen und verstanden haben. Bei Unklarheiten oder weiterem Informationsbedarf wenden Sie sich bitte an SEW-EURODRIVE.

Berücksichtigen Sie auch die ergänzenden Sicherheitshinweise in den einzelnen Kapiteln dieser Dokumentation.

2.2 Allgemein

⚠ WARNUNG

Während des Betriebs kann das Gerät seiner Schutzart entsprechend spannungsführende, blanke, gegebenenfalls auch bewegliche oder rotierende Teile sowie heiße Oberflächen besitzen.

Tod oder schwere Verletzungen.

- Alle Arbeiten zu Transport, Einlagerung, Aufstellung/Montage, Anschluss, Inbetriebnahme, Wartung und Instandhaltung dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal ausgeführt werden unter unbedingter Beachtung
  - der zugehörigen ausführlichen Dokumentation(en),
  - der Warn- und Sicherheitsschilder am Gerät,
  - aller anderen zugehörenden Projektierungsunterlagen, Inbetriebnahmeanleitungen und Schaltbilder,
  - der anlagenspezifischen Bestimmungen und Erfordernisse und
  - der nationalen und regionalen Vorschriften für Sicherheit und Unfallverhütung.
- Installieren Sie niemals beschädigte Produkte.
- Reklamieren Sie Beschädigungen bitte umgehend beim Transportunternehmen.

Bei unzulässigem Entfernen der erforderlichen Abdeckung, unsachgemäßem Einsatz, bei falscher Installation oder Bedienung, besteht die Gefahr von schweren Personen- oder Sachschäden.

Weitere Informationen entnehmen Sie den folgenden Kapiteln.

2.3 Zielgruppe

Alle mechanischen Arbeiten dürfen ausschließlich von einer ausgebildeten Fachkraft ausgeführt werden. Fachkraft im Sinne dieser Dokumentation sind Personen, die mit Aufbau, mechanischer Installation, Störungsbehebung und Instandhaltung des Produkts vertraut sind und über folgende Qualifikationen verfügen:

- Ausbildung im Bereich Mechanik (beispielsweise als Mechaniker oder Mechatroniker) mit bestandener Abschlussprüfung.
- Kenntnis dieser Dokumentation.

20265735/DE – 01/2015

Alle elektrotechnischen Arbeiten dürfen ausschließlich von einer ausgebildeten Elektrofachkraft ausgeführt werden. Elektrofachkraft im Sinne dieser Dokumentation sind Personen, die mit elektrischer Installation, Inbetriebnahme, Störungsbehebung und Instandhaltung des Produkts vertraut sind und über folgende Qualifikationen verfügen:

- Ausbildung im Bereich Elektrotechnik (beispielsweise Elektroniker oder Mechatroniker) mit bestandener Abschlussprüfung.
- Kenntnis dieser Dokumentation.

Die Personen müssen darüber hinaus mit den jeweils gültigen Sicherheitsvorschriften und Gesetzen vertraut sein, insbesondere auch mit den Anforderungen der Performance Level gemäß DIN EN ISO 13849-1 und den anderen in dieser Dokumentation genannten Normen, Richtlinien und Gesetzen. Die genannten Personen müssen die betrieblich ausdrücklich erteilte Berechtigung haben, Geräte, Systeme und Stromkreise gemäß den Standards der Sicherheitstechnik in Betrieb zu nehmen, zu programmieren, zu parametrieren, zu kennzeichnen und zu erden.

Alle Arbeiten in den übrigen Bereichen Transport, Lagerung, Betrieb und Entsorgung dürfen ausschließlich von Personen durchgeführt werden, die in geeigneter Weise unterwiesen wurden.

2.4 Bestimmungsgemäße Verwendung

Frequenzumrichter sind Komponenten zur Ansteuerung von asynchronen Drehstrommotoren. Frequenzumrichter sind zum Einbau in elektrische Anlagen oder Maschinen bestimmt. Schließen Sie an Frequenzumrichter keine kapazitiven Lasten an. Der Betrieb mit kapazitiven Lasten führt zu Überspannungen und kann das Gerät zerstören.

Wenn die Frequenzumrichter im EU/EFTA-Raum in Verkehr gebracht werden, gelten die folgenden Normen:

- Beim Einbau in Maschinen ist die Inbetriebnahme der Frequenzumrichter (d. h. bei Aufnahme des bestimmungsgemäßen Betriebs) solange untersagt, bis festgestellt wurde, dass die Maschine den Bestimmungen der Richtlinie 2006/42/EG (Maschinenrichtlinie) entspricht; beachten Sie EN 60204.
- Die Inbetriebnahme (d. h. die Aufnahme des bestimmungsgemäßen Betriebs) ist nur bei Einhaltung der EMV-Richtlinie (2004/108/EG) erlaubt.
- Die Frequenzumrichter erfüllen die Anforderungen der Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG. Die harmonisierten Normen der Reihe EN 61800-5-1/DIN VDE T105 in Verbindung mit EN 60439-1/VDE 0660 Teil 500 und EN 60146/VDE 0558 werden für die Frequenzumrichter angewendet.

Entnehmen Sie die technischen Daten sowie die Angaben zu Anschlussbedingungen dem Typenschild und der Betriebsanleitung und halten Sie diese ein.

2.5 Transport

Untersuchen Sie die Lieferung sofort nach Erhalt auf etwaige Transportschäden. Teilen Sie diese sofort dem Transportunternehmen mit. Die Inbetriebnahme ist ggf. auszuschließen.

Beachten Sie beim Transport folgende Hinweise:

- Stecken Sie die mitgelieferten Schutzkappen vor dem Transport auf die Anschlüsse.

20265735/DE – 01/2015

- Stellen Sie das Gerät während des Transports nur auf die Kühlrippen oder auf eine Seite ohne Stecker.
- Stellen Sie sicher, dass das Gerät beim Transport keinen mechanischen Stößen ausgesetzt ist.

Wenn nötig, verwenden Sie geeignete, ausreichend bemessene Transportmittel. Entfernen Sie vor der Inbetriebnahme vorhandene Transportsicherungen.

Beachten Sie die Hinweise zu den klimatischen Bedingungen gemäß dem Kapitel "Technische Daten".

2.6 Aufstellung / Montage

Beachten Sie, dass die Aufstellung und Kühlung des Geräts entsprechend den Vorschriften dieser Dokumentation erfolgt.

Schützen Sie das Gerät vor unzulässiger Beanspruchung. Insbesondere dürfen bei Transport und Handhabung keine Bauelemente verbogen oder Isolationsabstände verändert werden. Elektrische Komponenten dürfen nicht mechanisch beschädigt oder zerstört werden.

Wenn nicht ausdrücklich dafür vorgesehen, sind folgende Anwendungen verboten:

- der Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen,
- der Einsatz in Umgebungen mit schädlichen Ölen, Säuren, Gasen, Dämpfen, Stäuben, Strahlungen usw.,
- der Einsatz in Anwendungen, bei denen über die Anforderungen der EN 61800-5-1 hinausgehende mechanische Schwingungs- und Stoßbelastungen auftreten.

Beachten Sie die Hinweise im Kapitel "Mechanische Installation".

2.7 Elektrischer Anschluss

Beachten Sie bei Arbeiten an einer unter Spannung stehenden Antriebssteuerung die geltenden nationalen Unfallverhütungsvorschriften.

Führen Sie die elektrische Installation nach den einschlägigen Vorschriften durch (z. B. Kabelquerschnitte, Absicherungen, Schutzleiteranbindung). Die Dokumentation enthält darüber hinausgehende Hinweise.

Die Schutzmaßnahmen und Schutzeinrichtungen müssen den gültigen Vorschriften entsprechen (z. B. EN 60204-1 oder EN 61800-5-1).

Notwendige Schutzmaßnahmen sind:

Art der Energieübertragung	Schutzmaßnahme
Direkte Netzeinspeisung	• Schutzerdung

2.8 Sichere Trennung

Das Gerät erfüllt alle Anforderungen für die sichere Trennung zwischen Leistungs- und Elektronikanschlüssen gemäß EN 61800-5-1. Um die sichere Trennung zu gewährleisten, müssen alle angeschlossenen Stromkreise ebenfalls die Anforderungen für die sichere Trennung einhalten.

20265735/DE – 01/2015

2.9 Inbetriebnahme / Betrieb

⚠ VORSICHT

Die Oberflächen des Geräts und der angeschlossenen Elemente, z. B. Bremswiderstände, können während des Betriebs hohe Temperaturen erreichen.

Verbrennungsgefahr.

- Lassen Sie vor Beginn der Arbeiten das Gerät und die externen Optionen abkühlen.

Setzen Sie die Überwachungs- und Schutzeinrichtungen auch im Probebetrieb nicht außer Funktion.

Bei Veränderungen gegenüber dem Normalbetrieb (z. B. erhöhte Temperaturen, Geräusche, Schwingungen) müssen Sie im Zweifelsfall das Gerät abschalten. Ermitteln Sie die Ursache, und halten Sie eventuell Rücksprache mit SEW-EURODRIVE.

Anlagen, in denen diese Geräte eingebaut sind, müssen Sie ggf. mit zusätzlichen Überwachungs- und Schutzeinrichtungen gemäß den jeweils gültigen Sicherheitsbestimmungen, z. B. Gesetz über technische Arbeitsmittel, Unfallverhütungsvorschriften usw., ausrüsten.

Bei Anwendungen mit erhöhtem Gefährdungspotenzial können zusätzliche Schutzmaßnahmen notwendig sein. Nach jeder Änderung der Konfiguration müssen Sie die Schutzeinrichtungen auf ihre Wirksamkeit überprüfen.

Während des Betriebs müssen Sie nicht verwendete Anschlüsse mit den mitgelieferten Schutzkappen abdecken.

Nach dem Trennen des Geräts von der Spannungsversorgung dürfen Sie spannungsführende Geräteteile und Leistungsanschlüsse wegen möglicherweise aufgeladener Kondensatoren nicht sofort berühren. Halten Sie eine Mindestausschaltzeit von 10 Minuten ein. Beachten Sie hierzu auch die entsprechenden Hinweisschilder auf dem Gerät.

Im eingeschalteten Zustand treten an allen Leistungsanschlüssen und an den daran angeschlossenen Kabeln und Motorklemmen gefährliche Spannungen auf. Dies ist auch dann der Fall, wenn das Gerät gesperrt ist und der Motor stillsteht.

Das Verlöschen der Betriebs-LED und anderer Anzeige-Elemente ist kein Indikator dafür, dass das Gerät vom Netz getrennt und spannungslos ist.

Mechanisches Blockieren oder geräteinterne Sicherheitsfunktionen können einen Motorstillstand zur Folge haben. Die Behebung der Störungsursache oder ein Reset können dazu führen, dass der Antrieb selbsttätig wieder anläuft. Ist dies für die angetriebene Maschine aus Sicherheitsgründen nicht zulässig, trennen Sie erst das Gerät vom Netz, bevor Sie mit der Störungsbehebung beginnen.

2.10 Inspektion / Wartung

⚠ WARNUNG

Gefahr durch Stromschlag durch ungeschützte spannungsführende Teile im Gerät.

Tod oder schwere Verletzungen.

- Öffnen Sie keinesfalls das Gerät.
- Reparaturen führt nur SEW-EURODRIVE aus.

20265735/DE – 01/2015

3 Allgemeine Spezifikationen

3.1 Eingangsspannungsbereiche

Je nach Modell und Nennleistung sind die Frequenzumrichter für den direkten Anschluss an folgende Spannungsquellen konzipiert:

MOVITRAC® LTE-B			
Bemessungsspannung	Baugröße	Anschlussart	Bemessungsfrequenz
100 – 115 V ± 10 %	1, 2	1-phasig	50 – 60 Hz ± 5 %
200 – 240 V ± 10 %	1, 2 und 3	1-phasig* / 3-phasig	50 – 60 Hz ± 5 %
380 – 480 V ± 10 %	1, 2 und 3s	3-phasig	50 – 60 Hz ± 5 %

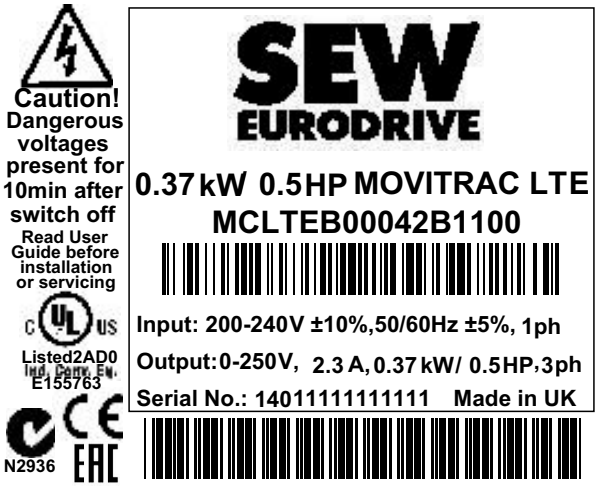
Die an ein 3-Phasen-Netz angeschlossenen Geräte sind für eine maximale Netzunsymmetrie von 3 % zwischen den Phasen ausgelegt. Für Versorgungsnetze mit einer Netzunsymmetrie von über 3 % (typisch in Indien und in Teilen der Region Asien-Pazifik inklusive China) empfiehlt SEW-EURODRIVE die Verwendung von Eingangsdrosseln.

HINWEIS

* Es ist auch möglich, den einphasigen Frequenzumrichter an 2 Phasen eines dreiphasigen Netzes mit 200 – 240 V anzuschließen.

3.2 Typenschild

Folgende Abbildung zeigt ein Typenschild.



13479547403

20265735/DE – 01/2015

3.3 Typenbezeichnung

Beispiel: MCLTE-1-B 0015-201-1-00		
Produktname	MCLTE	MOVITRAC® LTE-B
Version	B	Versionsstand der Gerätereihe
Motor	1	Nur einphasige Motoren
Empfohlene Motorleistung	0015	0015 = 1.5 kW
Anschluss-Spannung	2	• 1 = 115 V • 2 = 200 – 240 V • 5 = 380 – 480 V
Entstörung am Eingang	0	• 0 = Klasse 0 • A = Klasse A • B = Klasse B
Schaltungsart	1	• 1 = 1-phasig • 3 = 3-phasig
Quadranten	1	1 = 1-Quadranten-Betrieb ohne Brems-Chopper 4 = 4-Quadranten-Betrieb mit Brems-Chopper
Ausführung	00	• 00 = Standard-IP20-Gehäuse • 10 = IP55- / NEMA-12K-Gehäuse ohne Schalter • 20 = IP55- / NEMA-12K-Gehäuse mit Schalter • 30 = IP66- / NEMA-4X-Gehäuse ohne Schalter • 40 = IP66- / NEMA-4X-Gehäuse mit Schalter
Länderspezifische Variante	(60 Hz)	60 Hz = 60-Hz-Ausführung

3.4 Drehzahl-Stellbereich

Die Frequenzumrichter MOVITRAC® LTE-B haben einen Drehzahl-Stellbereich von 1:5.

3.5 Überlastfähigkeit

Sämtliche MOVITRAC® LTE-B-Modelle haben folgende Überlastfähigkeit:

- 150 % für 60 Sekunden
- 175 % für 2 Sekunden

Bei einer Ausgangsfrequenz unter 10 Hz wird die Überlastfähigkeit auf 150 % für 7.5 Sekunden herabgesetzt.

20265735/DE – 01/2015

3.6 Schutzfunktionen

- Kurzschluss Ausgang, Phase-Phase, Phase-Erde
- Überstrom Ausgang
- Überlastungsschutz
- Überspannungsabschaltung
- Unterspannungsabschaltung
- Abschaltung durch Übertemperatur
- Abschaltung durch Untertemperatur

20265735/DE – 01/2015

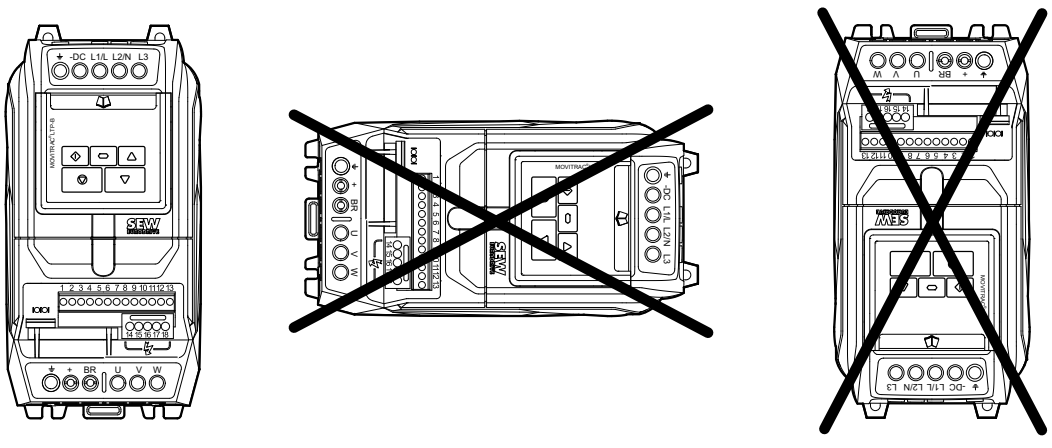
4 Installation

Folgendes Kapitel beschreibt die Installation.

4.1 Allgemeine Hinweise

- Prüfen Sie den Frequenzumrichter vor der Installation sorgfältig auf Beschädigungen.
- Lagern Sie den Frequenzumrichter in seiner Verpackung, bis Sie ihn benötigen. Der Lagerort muss sauber und trocken sein und eine Umgebungstemperatur zwischen -40 °C und +60 °C aufweisen.
- Installieren Sie den Frequenzumrichter auf einer ebenen, senkrechten, nicht entflammbaren, schwingungsfreien Oberfläche in einem geeigneten Gehäuse. Wenn eine bestimmte IP-Schutzart erforderlich ist, müssen Sie die EN 60529 beachten.
- Halten Sie entflammbare Stoffe vom Frequenzumrichter fern.
- Verhindern Sie den Eintritt von leitfähigen oder entflammbaren Fremdkörpern.
- Die relative Luftfeuchte muss unter 95 % gehalten werden (Betauung unzulässig).
- Schützen Sie den IP55-Frequenzumrichter vor direkter Sonneneinstrahlung. Benutzen Sie im Außenbereich eine Abdeckung.
- Die Frequenzumrichter können nebeneinander installiert werden. Ausreichender Lüftungsfreiraum zwischen den einzelnen Geräten ist gewährleistet. Wenn der Frequenzumrichter über einem anderen Frequenzumrichter oder einem anderen wärmeabgebenden Gerät installiert ist, beträgt der vertikale Mindestabstand 150 mm. Um Eigenkühlung zu ermöglichen, muss der Schaltschrank entweder fremdbelüftet oder entsprechend dimensioniert sein. Siehe Kapitel "IP20-Gehäuse: Montage und Einbauraum" (→ 🗎 22).
- Die maximal zulässige Umgebungstemperatur im Betrieb beträgt +50 °C für IP20-Frequenzumrichtern und +40 °C für IP55- / IP66-Frequenzumrichtern. Die minimal zulässige Umgebungstemperatur im Betrieb beträgt -10 °C.

  Beachten Sie die besonderen Schutzarten, die im Abschnitt "Umgebungsinformationen" (→ 🗎 79) angegeben sind.
- Eine Vorrichtung zur Montage auf DIN-Tragschienen ist ausschließlich bei Baugröße 1 und 2 vorhanden.
- Der Frequenzumrichter darf nur, wie in der folgenden Abbildung dargestellt, eingebaut werden:



7312622987

4.2 Mechanische Installation

4.2.1 Gehäusevarianten und Abmessungen

Gehäusevarianten

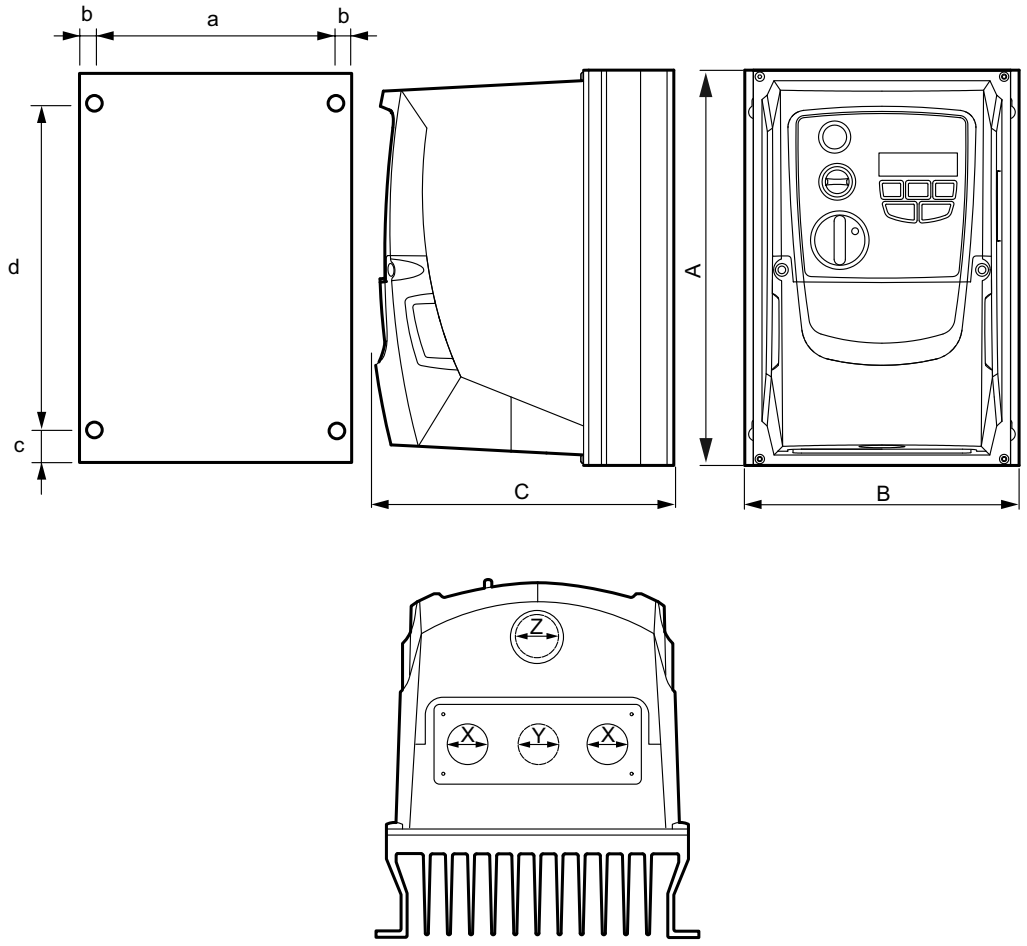
MOVITRAC® LTE-B ist in 3 Gehäuseausführungen verfügbar:

- IP66 / NEMA 4X
- IP55 / NEMA 12K
- IP20-Gehäuse für den Einbau in Schaltschränke

Das IP55- / NEMA-12K- und IP66- / NEMA-4X-Gehäuse schützt vor Feuchtigkeit und Staub. Diese Frequenzumrichter können unter staubigen / feuchten Bedingungen in Innenräumen betrieben werden. Die Elektronik der IP55- und IP66-Frequenzumrichter ist identisch zu den Frequenzumrichtern in der IP20-Ausführung. Sie unterscheiden sich nur in den Gehäusemaßen und in der Masse.

In der Schutzart IP55 und IP66 sind die Frequenzumrichter auch mit Schalteroptionen, bestehend aus Hauptschalter, Drehrichtungsschalter und Potenziometer, erhältlich.

Abmessungen IP66- / NEMA-4X-Gehäuse (LTE xxx -30 und -40)



9007205178204043

20265735/DE – 01/2015

Maße		Baugröße 1	Baugröße 2	Baugröße 3
Höhe (A)	mm	232	257	310
	in	9.13	10.12	12.20
Breite (B)	mm	161	188	210.5
	in	6.34	7.4	8.29
Tiefe (C)	mm	179	186.5	228.7
	in	7.05	7.34	9
Masse	kg	2.8	4.6	7.4
	lb	6.2	10.1	16.3
a	mm	148.5	176	197.5
	in	5.85	6.93	7.78
b	mm	6.25	6	6.5
	in	0.25	0.24	0.26
c	mm	25	28.5	33.4
	in	0.98	1.12	1.31
d	mm	189	200	251.5
	in	7.44	7.87	9.9
Anzugsdrehmoment Leistungsklemmen	Nm	1	1	1
	lb_f-in	8.85	8.85	8.85
Anzugsdrehmoment Steuerklemmen	Nm	0.5	0.5	0.5
	lb_f-in	4.43	4.43	4.43
Empfohlene Schraubengröße		4 × M4	4 × M4	4 × M4

Kabelöffnungen IP66

Verwenden Sie geeignete Kabelverschraubungen, um die entsprechende IP- / NEMA-Einstufung zu erhalten.

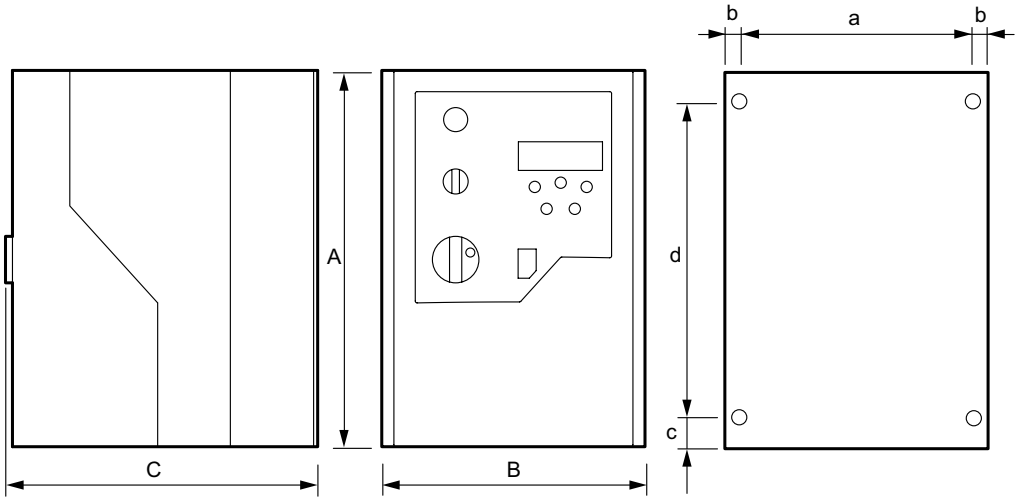
Die vorgestanzten Kabeldurchführungen können mit geeignetem Werkzeug herausgebrochen werden.

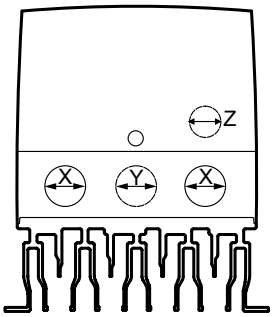
Maße		Baugröße 1	Baugröße 2	Baugröße 3
X	mm	22	28.2	28.2
	in	0.87	1.11	1.11
	PG / M[1)]	PG13.5 / M20	PG21 / M25	PG21 / M25
Y[2)]	mm	22	22	22
	in	0.87	0.87	0.87
	PG / M[1)]	PG13.5 / M20	PG13.5 / M20	PG13.5 / M20
Z[2)]	mm	22	22	22
	in	0.87	0.87	0.87
	PG / M[1)]	PG13.5 / M20	PG13.5 / M20	PG13.5 / M20

1) Die oben angegebenen Daten beziehen sich auf Kunststoffverschraubungen.

2) Kabeldurchführungen Y und Z sind vorgestanzt

Abmessungen des IP55- / NEMA-12K-Gehäuses (LTE xxx -10 und -20)





9007205583401995

Maß		Baugröße 1	Baugröße 2	Baugröße 3
Höhe (A)	mm	200	310	310
	in	7.9	12.2	12.2
Breite (B)	mm	140	165	211
	in	5.5	6.5	8.31
Tiefe (C)	mm	165	176	240
	in	6.5	6.9	9.45
Masse	kg	2.3	4.5	7.4
	lb	5.1	9.9	12.4
a	mm	128	153	196
	in	5	6	7.72
b	mm	6	6	7
	in	0.23	0.23	0.28
c	mm	25	25	25
	in	0.98	0.98	0.98
d	mm	142	252	251
	in	5.6	9.9	9.88
Anzugsdrehmomente der Leistungsklemmen	Nm	1	1	1
	lb_f-in	8.85	8.85	8.85
Anzugsdrehmomente der Steuerklemmen	Nm	0.5	0.5	0.5
	lb_f-in	4.43	4.43	4.43
Empfohlene Schraubengröße		2 × M4	4 × M4	4 × M4

20265735/DE – 01/2015

Kabelöffnungen IP55

Verwenden Sie geeignete Kabelverschraubungen, um die entsprechende IP- / NEMA-Einstufung zu erhalten.

Die vorgestanzten Kabeldurchführungen können mit geeignetem Werkzeug herausgebrochen werden.

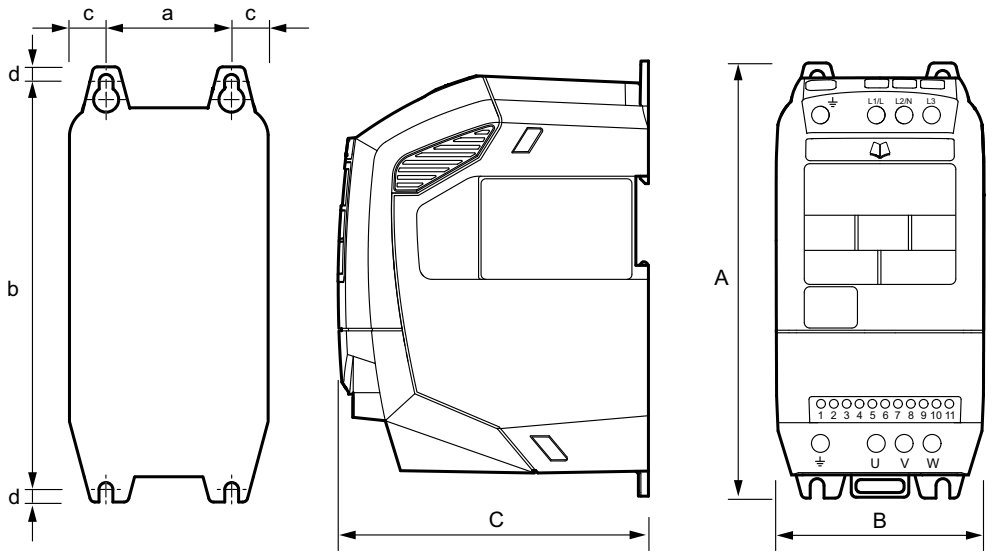
Maße		Baugröße 1	Baugröße 2	Baugröße 3
X	mm	22.3	28.2	28.2
	in	0.87	1.11	1.11
	PG[1)]	PG13.5 / M20	PG21 / M25	PG21 / M25
Y[2)]	mm	22	22	22
	in	0.87	0.87	0.87
	PG	PG13.5 / M20	PG13.5 / M20	PG13.5 / M20
Z[2)]	mm	17	17	-
	in	0.67	0.67	-
	PG	PG9 / M16	PG9 / M16	-

1) Die oben angegebenen Daten beziehen sich auf Kunststoffverschraubungen.

2) Kabeldurchführungen Y und Z sind vorgestanzt

20265735/DE – 01/2015

Abmessungen IP20-Gehäuse



9007204991655691

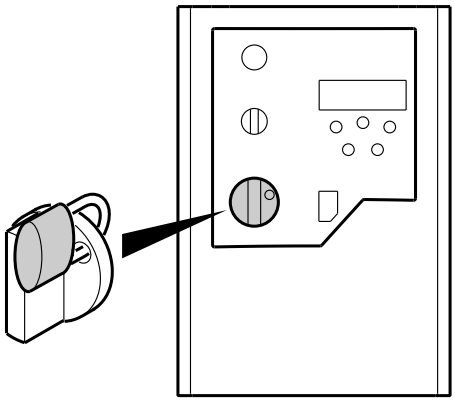
Maße	Einheit	Baugröße 1	Baugröße 2	Baugröße 3
Höhe (A)	mm	174	220	261
	in	6.85	8.66	10.28
Breite (B)	mm	82	109	131
	in	3.11	4.10	4.96
Tiefe (C)	mm	122.6	150	178
	in	4.83	5.90	7.01
Masse	kg	1.1	2	4.5
	lb	2.43	4.40	10.0
a	mm	50	63	80
	in	1.97	2.48	3.15
b	mm	162	209.0	247
	in	6.38	8.23	9.72
c	mm	16	23	25.5
	in	0.63	0.91	1.02
d	mm	5	5.25	7.25
	in	0.2	0.21	0.29
Anzugsdrehmomente der Leistungsklemmen	Nm	1	1	1
	lb_f-in	8.85	8.85	8.85
Anzugsdrehmomente der Steuerklemmen	Nm	0.5	0.5	0.5
	lb_f-in	4.43	4.43	4.43
Empfohlene Schrauben		4 × M4	4 × M4	4 × M4

20265735/DE – 01/2015

4.2.2 Verriegelung der IP55- / IP66-Geräte mit Schaltfunktion

Am Schaltantrieb kann der Haupttrennschalter mit einem 20-mm-Standard-Vorhängeschloss in der "OFF"-Stellung verriegelt werden. Das Vorhängeschloss ist nicht im Lieferumfang enthalten.

Um das Schloss einhängen zu können, müssen Sie mittig auf den Schalter drücken.



6328707979

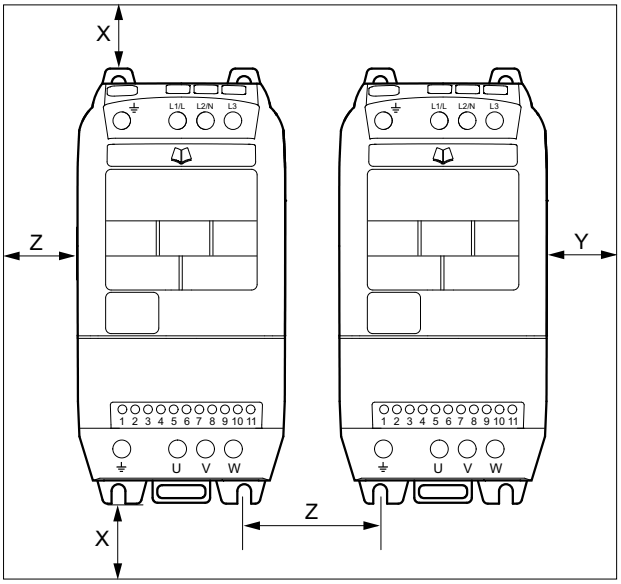
20265735/DE – 01/2015

4.2.3 IP20-Gehäuse: Montage und Einbauraum

Für Anwendungen, die eine höhere IP-Schutzart als IP20 erfordern, muss der Frequenzumrichter in einem Schaltschrank untergebracht werden. Beachten Sie dabei die folgenden Vorgaben:

- Der Schaltschrank muss aus einem wärmeleitenden Material bestehen, es sei denn, er wird fremdbelüftet.
- Bei Verwendung eines Schaltschranks mit Lüftungsöffnungen müssen die Öffnungen unter- und oberhalb des Frequenzumrichters angebracht sein, um eine gute Luftzirkulation zu ermöglichen. Die Luft muss unterhalb des Frequenzumrichters zugeführt und oberhalb wieder abgeführt werden.
- Wenn die äußere Umgebung Schmutzpartikel (z. B. Staub) enthält, dann muss ein geeigneter Partikelfilter an den Lüftungsöffnungen angebracht und Fremdlüftung angewandt werden. Der Filter muss bei Bedarf gewartet und gesäubert werden.
- In Umgebungen mit hohem Feuchtigkeits-, Salz- oder Chemikaliengehalt muss ein geeigneter geschlossener Schaltschrank (ohne Lüftungsöffnungen) verwendet werden.
- Die Frequenzumrichter in IP20 können direkt und ohne Abstand nebeneinander montiert werden.

Mindestabstände bei der Montage



11938462859

Baugröße	X		Y		Z		Luftdurchsatz
	mm	in	mm	in	mm	in	m³/h
1	50	1.97	50	1.97	33	1.3	11
2	75	2.95	50	1.97	47	1.81	11
3	100	3.94	50	1.97	52	2.05	26

20265735/DE – 01/2015

4.3 Elektrische Installation

Bei der Installation unbedingt die Sicherheitshinweise in Kapitel 2 beachten!

⚠ WARNUNG

Stromschlag durch nicht entladene Kondensatoren. Hohe Spannungen können noch bis zu 10 Minuten nach der Trennung vom Netz an den Klemmen und innerhalb des Geräts vorhanden sein.

Tod oder schwere Verletzungen.

- Warten Sie 10 Minuten, nachdem Sie den Frequenzumrichter spannungsfrei, die Netzspannung und die DC-24-V-Spannung abgeschaltet haben. Stellen Sie dann die Spannungsfreiheit des Geräts fest. Beginnen Sie erst danach mit den Arbeiten am Gerät.

- Die Frequenzumrichter dürfen nur von Elektrofachpersonal unter Beachtung der entsprechenden Vorschriften und Regelwerke installiert werden.
- Das Erdungskabel muss für den maximalen Netzfehlerstrom ausgelegt sein, der normalerweise durch die Sicherungen oder Motorschutzschalter begrenzt wird.
- Der Frequenzumrichter hat die Schutzklasse IP20. Wenn höhere Schutzklassen erforderlich sind, verwenden Sie ein geeignetes Gehäuse oder die IP55- / NEMA-12K- oder IP66- / NEMA-4X-Ausführung.
- Stellen Sie sicher, dass die Frequenzumrichter korrekt geerdet sind. Siehe Schaltbild im Abschnitt "Anschließen von Umrichter und Motor" (→ 🗎 30).
- Die Frequenzumrichter sind für Hubwerksanwendungen geeignet, der folgende Warnhinweis ist zu beachten.

4.3.1 Vor der Installation

- Vergewissern Sie sich, dass Versorgungsspannung, Frequenz und Anzahl der Phasen (ein- oder dreiphasig) den Nennwerten des Frequenzumrichters bei Lieferung entsprechen.
- Zwischen Spannungsversorgung und Frequenzumrichter muss ein Trennschalter oder ein ähnliches Trennglied installiert sein.
- Die Netzversorgung darf niemals an die Ausgangsklemmen U, V oder W des Frequenzumrichters angeschlossen werden.
- Installieren Sie keine automatischen Schaltschütze zwischen Frequenzumrichter und Motor. An den Stellen, wo Steuerleitungen und Starkstromleitungen dicht beieinander verlegt werden, ist ein Mindestabstand von 100 mm und bei Kabelkreuzungen ein Winkel von 90° einzuhalten.
- Die Kabel sind nur durch träge Hochleistungssicherungen oder einen Motorschutzschalter geschützt. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt "Zulässige Spannungsnetze" (→ 🗎 26).
- Stellen Sie sicher, dass Abschirmungen und Umhüllungen der Leistungskabel entsprechend dem Schaltbild in Abschnitt "Anschließen von Umrichter und Motor" (→ 🗎 30) ausgeführt sind.
- Stellen Sie sicher, dass alle Klemmen mit dem entsprechenden Anzugsdrehmoment festgezogen sind.
  - Steuerklemmen: 0.5 Nm
  - Leistungsklemmen: 1 Nm

20265735/DE – 01/2015

Netzschütze

Verwenden Sie ausschließlich Eingangsschütze der Gebrauchskategorie AC-3 (EN 60947-4-1).

Achten Sie darauf, dass Sie zwischen 2 Schaltungen einen zeitlichen Mindestabstand von 120 Sekunden einhalten.

Netzsicherungen

Sicherungstypen:

- Leitungsschutztypen in den Betriebsklassen gL, gG:
  - Sicherungsnennspannung ≥ Netznennspannung
  - Der Sicherungsnennstrom muss je nach der Nutzung des Frequenzumrichters für 100 % des Frequenzumrichter-Nennstroms ausgelegt werden.
- Leitungsschutzschalter mit Charakteristik B:
  - Nennspannung des Schutzschalters ≥ Netznennspannung
  - Die Nennströme der Leitungsschutzschalter müssen 10 % über dem Frequenzumrichter-Nennstrom liegen.

Fehlerstrom-Schutzschalter

⚠ WARNUNG

Kein zuverlässiger Schutz gegen Stromschlag bei falschem Typ des Fehlerstrom-Schutzschalters.

Tod oder schwere Verletzungen.

- Verwenden Sie für 3-phasige Frequenzumrichter ausschließlich allstromsensitive Fehlerstrom-Schutzschalter vom Typ B!

- Ein 3-phasiger Frequenzumrichter erzeugt einen Gleichstromanteil im Ableitstrom und kann die Empfindlichkeit eines Fehlerstrom-Schutzschalters vom Typ A erheblich herabsetzen. Deshalb ist ein Fehlerstrom-Schutzschalter vom Typ A als Schutzeinrichtung nicht zulässig.

  Verwenden Sie ausschließlich einen Fehlerstrom-Schutzschalter vom Typ B.
- Wenn der Einsatz eines Fehlerstrom-Schutzschalters normativ nicht vorgeschrieben ist, empfiehlt SEW-EURODRIVE auf einen Fehlerstrom-Schutzschalter zu verzichten.

20265735/DE – 01/2015

Betrieb am IT-Netz

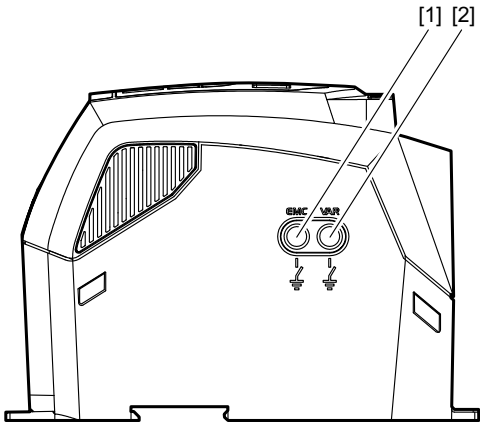
Es können ausschließlich IP20-Geräte am IT-Netz betrieben werden. Dazu muss die Verbindung der Komponenten für die Überspannungsunterdrückung und der Filter getrennt werden. Drehen Sie die EMV- und VAR-Schraube seitlich am Gerät heraus.

⚠ WARNUNG

Gefahr durch Stromschlag. Hohe Spannungen können noch bis zu 10 Minuten nach der Trennung vom Netz an den Klemmen und innerhalb des Geräts vorhanden sein.

Tod oder schwere Körperverletzungen.

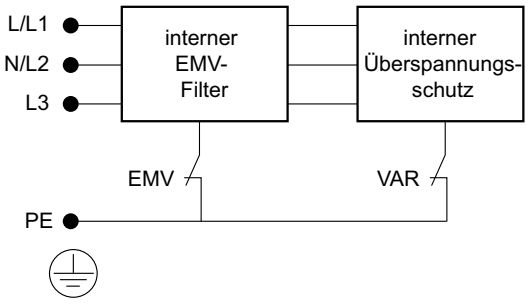
- Schalten Sie den Frequenzumrichter mindestens 10 Minuten vor dem Herausdrehen der EMV-Schraube spannungslos.



2933422987

[1] EMV-Schraube

[2] VAR-Schraube



9007204745593611

SEW-EURODRIVE empfiehlt, in Spannungsnetzen mit nicht geerdetem Sternpunkt (IT-Netze) Isolationswächter mit Puls-Code-Messverfahren zu verwenden. Dadurch vermeiden Sie Fehlauslösungen des Isolationswächters durch die Erdkapazitäten des Frequenzumrichters.

Betrieb am TN-Netz mit FI-Schalter (IP20)

IP20-Frequenzumrichter mit eingebautem EMV-Filter (z. B. MOVITRAC® LT xxxx xAx-x-00 oder MOVITRAC® LT xxxx xBx-x-00) haben einen höheren Ableitstrom als Geräte ohne EMV-Filter. Der EMV-Filter kann im Betrieb mit FI-Schutzschaltern Fehler auslösen. Um den Ableitstrom zu reduzieren, deaktivieren Sie den EMV-Filter. Drehen Sie dafür die EMV-Schraube seitlich am Gerät heraus. Siehe Abbildung Kapitel "Betrieb an IT-Netzen".

4.3.2 Installation

Schließen Sie den Frequenzumrichter nach den folgenden Schaltbildern an. Achten Sie auf korrekte Verschaltung im Motorklemmenkasten. Hierbei lassen sich 2 Grundschaltungen unterscheiden: Sternschaltung und Dreieckschaltung. Es ist sicherzustellen, dass der Motor so mit der Spannungsquelle verschaltet ist, dass er mit der korrekten Betriebsspannung gespeist wird.

Weitere Informationen finden Sie in der Abbildung im Abschnitt "Verschaltung im Motorklemmenkasten" (→ 🗎 29).

Es wird empfohlen, als Leistungskabel ein 4-adriges PVC-isoliertes geschirmtes Kabel zu verwenden. Dieses muss entsprechend den nationalen Vorschriften der Branche und gemäß Regelwerk verlegt sein. Für den Anschluss der Leistungskabel an den Frequenzumrichter sind Aderendhülsen erforderlich.

Die Leistungsanschlüsse der Frequenzumrichter Baugröße 3 müssen mit Crimp-Ringkabelschuhen ausgeführt werden, um eine sichere Kontaktierung zu gewährleisten.

Die Erdungsklemme jedes Frequenzumrichters muss einzeln und **direkt** mit der Erdungsschiene (Masse) des Standorts verbunden sein (falls vorhanden über einen Filter).

Siehe Abschnitt “Anschließen von Frequenzumrichter und Motor“ (→ 🗎 30).

Die Erdverbindungen des MOVITRAC®-LT-Umrichters dürfen nicht von Umrichter zu Umrichter geschleift werden. Die Erdverbindungen dürfen auch nicht von anderen Umrichtern zu den Umrichtern geführt werden.

Die Impedanz des Erdungskreises muss den örtlichen Sicherheitsvorschriften der Branche entsprechen.

Um die UL-Bestimmungen einzuhalten, müssen alle Erdanschlüsse mit UL-gelisteten Crimp-Ringkabelschuhen ausgeführt werden.

Zulässige Spannungsnetze

- **Spannungsnetze mit geerdetem Sternpunkt**

  Der Frequenzumrichter ist für den Betrieb an TN- und TT-Netzen mit direkt geerdetem Sternpunkt vorgesehen.

- **Spannungsnetze mit nicht geerdetem Sternpunkt**

  Der Betrieb an Netzen mit einem nicht geerdeten Sternpunkt (z. B. IT-Netze) ist nur für Frequenzumrichter in der Schutzart IP20 zulässig. Siehe hierzu Kapitel “Betrieb am IT-Netz“ (→ 🗎 25).

- **Außenleiter geerdete Spannungsnetze**

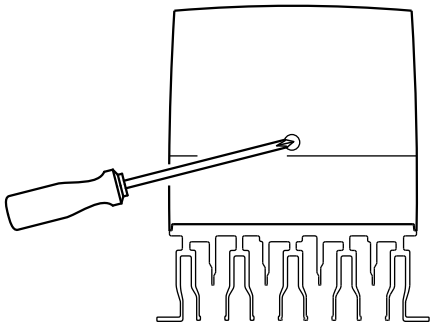
  Die Frequenzumrichter dürfen an Netzen nur mit einer Phase-gegen-Erde-Wechselspannung von maximal 300 V betrieben werden.

20265735/DE – 01/2015

Öffnen der Frontabdeckung

IP55 Baugrößen 1 und 2

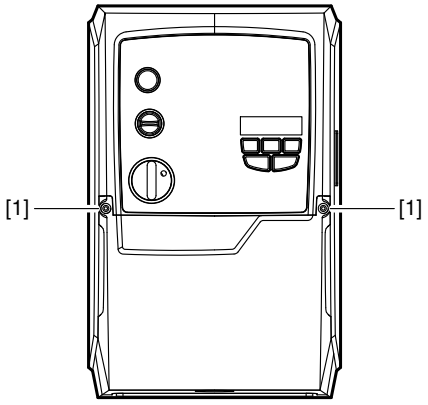
Setzen Sie den Schraubendreher, wie in der folgenden Abbildung dargestellt, in die Öffnung ein, um die Frontabdeckung zu lösen.



2933381515

IP55 Baugröße 3 und IP66 alle Baugrößen

Entfernen Sie die 2 Schrauben an der Vorderseite des Umrichters, um die Frontabdeckung zu öffnen.



2933384203

[1] Schrauben der Frontabdeckung

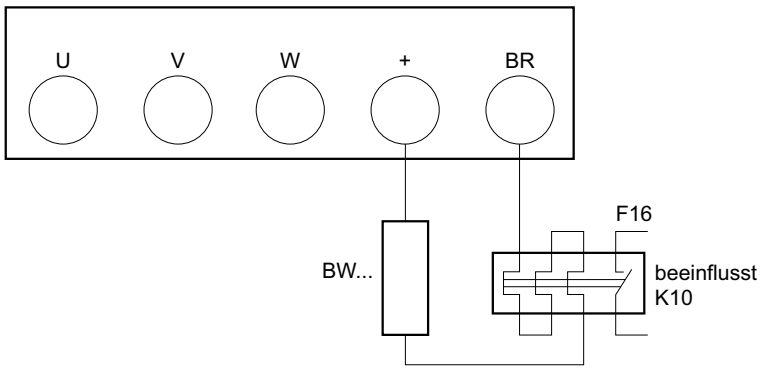
Anschluss eines Bremswiderstands

- Kürzen Sie die Leitungen auf die nötige Länge.
- Verwenden Sie 2 eng verdrillte Leitungen oder ein 2-adriges, geschirmtes Leistungskabel. Der Querschnitt entspricht der Bemessungsleistung des Umrichters.
- Sichern Sie das Bimetallrelais mit einer Auslösecharakteristik der Auslöseklasse 10 oder 10A gemäß EN 60947-4-1 gegen Überlast. Stellen Sie den Auslösestrom auf den Wert I_F ein. Verwenden Sie keine elektronischen oder elektromagnetischen Sicherungen, da diese bereits bei kurzzeitigen, noch zulässigen Stromüberschreitungen auslösen.
- Bei Bremswiderständen der Baureihe BW...-...T können Sie alternativ zu einem Bimetallrelais den integrierten Temperaturfühler mit einem 2-adrigen, geschirmten Kabel anschließen.
- Bremswiderstände in Flachbauform haben einen internen thermischen Überlastungsschutz (nicht auswechselbare Schmelzsicherung). Montieren Sie die Bremswiderstände in Flachbauform mit dem entsprechenden Berührungsschutz.
- **⚠ WARNUNG Gefahr durch Stromschlag. Hohe Spannungen können noch bis zu 10 Minuten nach der Trennung vom Netz an den Klemmen und innerhalb des Geräts anliegen.**

  Tod oder schwere Verletzungen.

  – Mindestens 10 Minuten, bevor Sie mit dem Entfernen des Bremswiderstands beginnen, muss der Frequenzumrichter von der Stromversorgung getrennt und isoliert werden.
- Brechen Sie den werkseitig installierten Schutzsteg heraus, der als Berührungsschutz dient.

Die folgende Abbildung zeigt das Schaltbild für den Bremswiderstand.



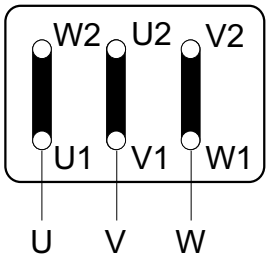
9682404363

20265735/DE – 01/2015

Verschaltung im Motorklemmenkasten

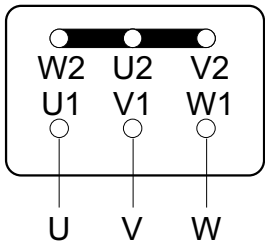
Die Schaltungsarten für Motoren sind Stern, Dreieck, Doppelstern oder Stern nach NEMA. Auf dem Typenschild des Motors ist die Nennspannung für die Schaltungsart angegeben, die mit der Betriebsspannung des Frequenzumrichters übereinstimmen muss.

R13



2933392011

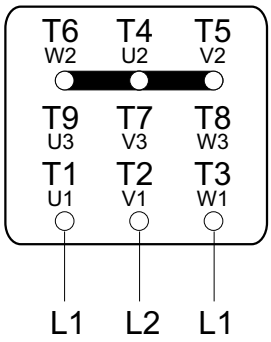
Niedrige Spannung Δ



2933393675

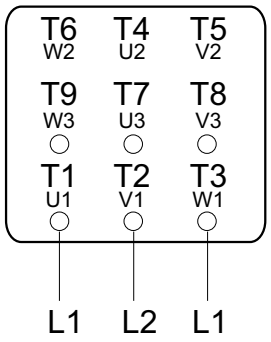
Hohe Spannung ⅄

R76



2933395339

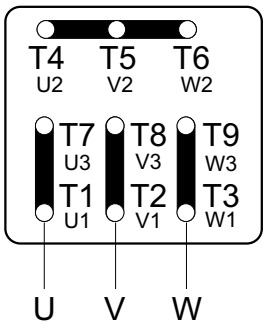
Niedrige Spannung ⅄⅄



2933397003

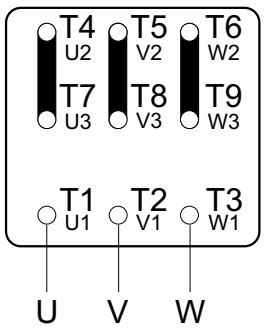
Hohe Spannung ⅄

DR / DT / DV



2933398667

Niedrige Spannung ⅄⅄



2933400331

Hohe Spannung ⅄

20265735/DE – 01/2015

Anschließen von Frequenzumrichter und Motor

⚠ WARNUNG

Gefahr durch Stromschlag. Unsachgemäße Verdrahtung kann zu Gefährdung durch hohe Spannungen führen.

Tod oder schwere Körperverletzungen.

- Halten Sie die unten dargestellte Anschlussreihenfolge ein.

Schalten Sie bei den folgenden Anwendungen stets die Bremse auf der AC- und DC-Seite ab:

- Bei sämtlichen Hubwerksanwendungen.
- Bei Anwendungen, die eine rasche Bremsenansprechzeit erfordern.

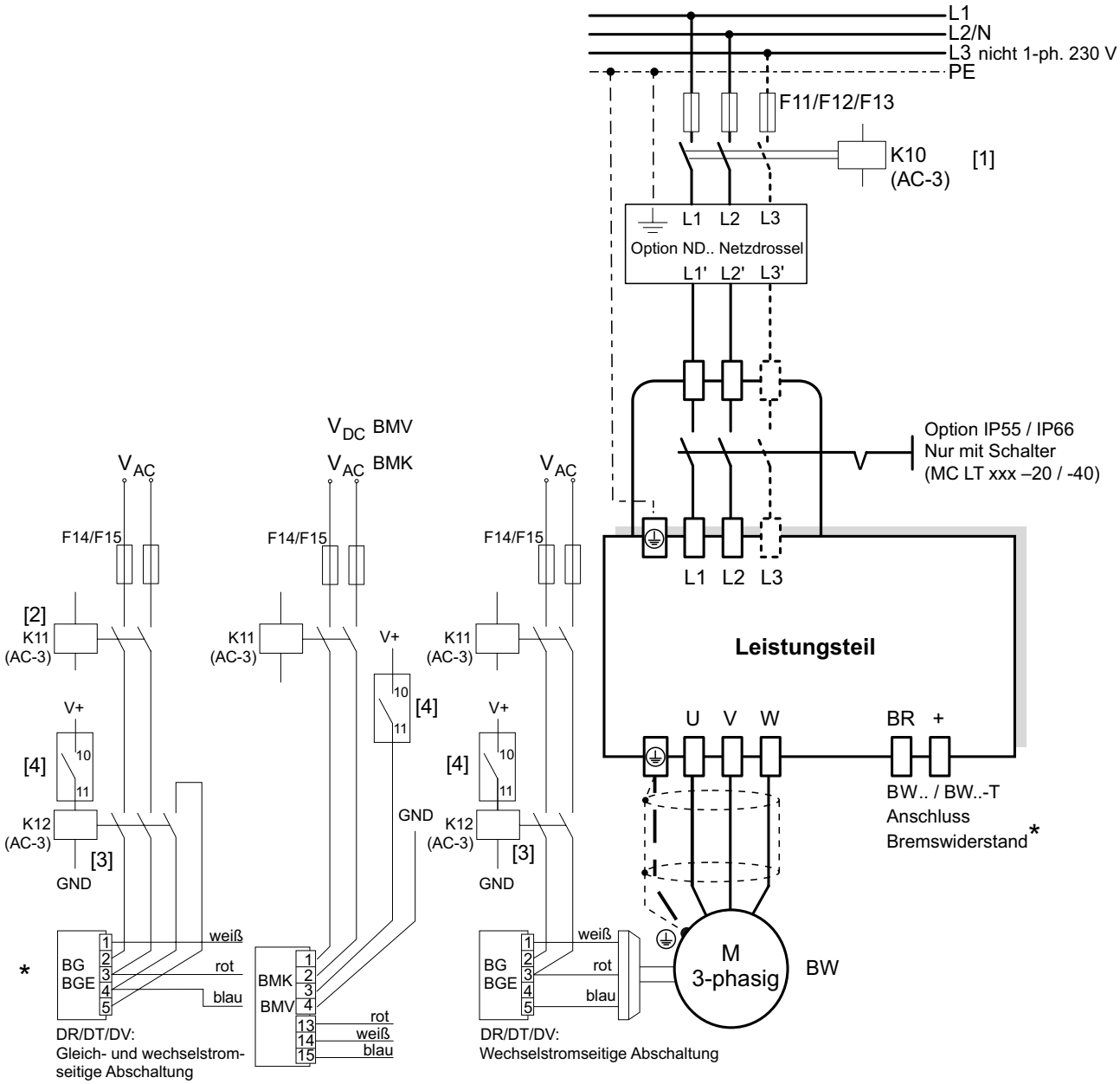
HINWEIS

Bei einem Neugerät sind die Klemmplätze DC-, DC+ und BR zunächst mit herausbrechbaren Abdeckungen versehen, diese müssen bei Bedarf herausgebrochen werden.

Schließen Sie den Bremsgleichrichter über eine separate Netzzuleitung an.

Die Speisung über die Motorspannung ist nicht zulässig!

20265735/DE – 01/2015



18014401442886667

* Nur Baugrößen 2 und 3

[1] Netzversorgungsschütz am Frequenzumrichter

[2] Netzversorgung an Bremsgleichrichter, durch K10 geschaltet

[3] Steuerschütz / Relais zur Stromversorgung des Bremsgleichrichters. Ansteuerung über Relaiskontakt [4] im Frequenzumrichter.

[4] Potenzialfreie Relaiskontakte im Frequenzumrichter. Steuert den Schütz für die Haltebremse des Motors. Parameter *P-18* muss auf "1" eingestellt werden.

V+ Externe Stromversorgung AC 250 V / DC 30 V bei max. 5 A

V_{DC} BMV Gleichspannungsversorgung BMV

V_{AC} BMK Wechselspannungsversorgung BMK

Motortemperaturschutz (TF / TH)

Motoren mit einem internen Temperaturfühler (TF, TH oder gleichwertig) können direkt an den Frequenzumrichter angeschlossen werden.

Wenn der Temperaturschutz auslöst, zeigt der Frequenzumrichter den Fehler "E-triP" an.

Der Fühler wird an Klemme 1 (+24 V) und am Binäreingang 3 angeschlossen, siehe Abschnitt "Signalklemmen-Überblick" (→ 🗎 32). Der Parameter *P-15* muss auf den externen Fehlereingang eingestellt werden, um die Übertemperaturabschaltung zu empfangen. Der Abschaltungspegel ist auf 2.5 kΩ eingestellt.

Mehrmotorenantrieb / Gruppenantrieb

Die Summe der Motorströme darf den Nennstrom des Frequenzumrichters nicht überschreiten. Die maximal zulässige Kabellänge für die Gruppe ist auf die Werte des Einzelanschlusses begrenzt. Siehe Kapitel “Technische Daten“ (→ 🗎 79).

Die Motorgruppe ist auf 5 Motoren begrenzt und dürfen nicht mehr als 3 Baugrößen auseinanderliegen.

Der Mehrmotorenbetrieb ist nur mit Drehstrom-Asynchronmotoren möglich, nicht mit Synchronmotoren.

Für Gruppen mit mehr als 3 Motoren empfiehlt SEW-EURODRIVE die Verwendung einer Ausgangsdrossel "HD LT xxx" und zusätzlich ungeschirmte Leitungen sowie eine maximal zulässige Ausgangsfrequenz von 4 kHz.

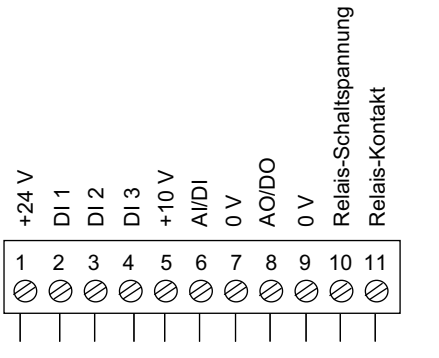
4.3.3 Signalklemmen-Überblick

⚠ VORSICHT

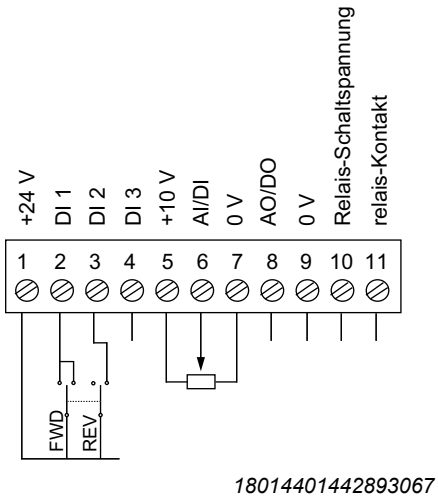
Durch das Anlegen von Spannungen über 30 V an den Signalklemmen kann die Steuerung beschädigt werden.

Mögliche Sachschäden.

- Die an den Signalklemmen angelegte Spannung darf 30 V nicht überschreiten.



IP20 und IP55



IP55 und IP66 mit Schalteroption

20265735/DE – 01/2015

Der Signalklemmenblock verfügt über folgende Signalanschlüsse:

Klem-mennr.	Signal	Verbindung	Beschreibung
1	+24 V ref out	Ausgang +24 V: Bezugs-spannung	Bezugsspannung für die Aktivierung von DI1 – DI3 (100 mA max.)
2	DI 1	Binäreingang 1	Positive Logik "Logisch 1" Eingangsspannungs-Bereich: DC 8 – 30 V "Logisch 0" Eingangsspannungs-Bereich: DC 0 – 2 V Kompatibel mit SPS-Anforderung, wenn 0 V an Klemme 7 oder 9 angeschlossen ist.
3	DI 2	Binäreingang 2	
4	DI 3	Binäreingang 3 / Thermis-torkontakt	
5	+10 V	Ausgang +10 V: Bezugs-spannung	10 V Bezugsspannung für Analogeingang (Pot.-Versorgung +, 10 mA max., 1 K Ω min.)
6	AI / DI	Analogeingang (12 Bit) Binäreingang 4	0 – 10 V, 0 – 20 mA, 4 – 20 mA "Logisch 1" Eingangsspannungs-Bereich: DC 8 – 30 V
7	0 V	0 V: Bezugspotenzial	0 V: Bezugspotenzial für Analogeingang (Potenzial-versorgung -)
8	AO / DO	Analogausgang (10 Bit) Binärausgang	0 – 10 V, max. 20 mA analog 0/24 V, max. 20 mA digital
9	0 V	0 V: Bezugspotenzial	0 V: Bezugspotenzial für Analogausgang
10	Relais-Schalt-spannung	Eingang Relais-Schaltspan-nung	Schließer (AC 250 V / DC 30 V bei 5 A)
11	Relais-Kontakt	Relais-Kontakt	

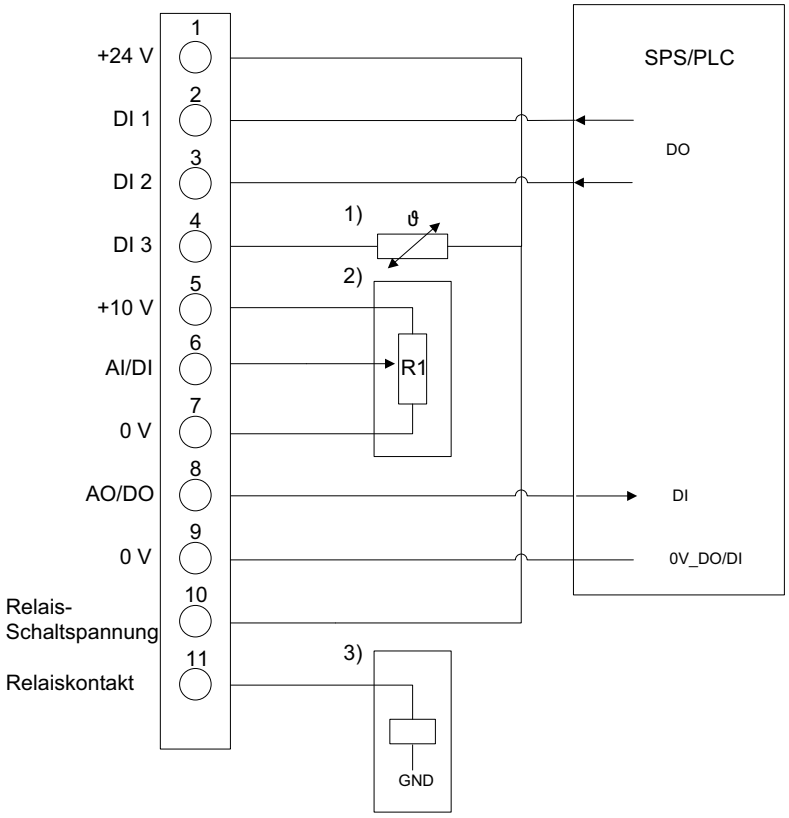
Alle Binäreingänge werden durch eine Eingangsspannung im Bereich 8 – 30 V aktiviert und sind +24-V-kompatibel.

HINWEIS

Die Klemmen 7 und 9 können als GND-Bezugspotenzial verwendet werden, wenn der Frequenzumrichter über SPS/PLC gesteuert wird.

20265735/DE – 01/2015

4.3.4 Anschlussbeispiel Signalklemmen

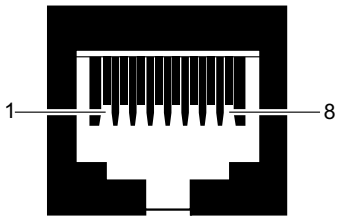


12087927307

1) Motortemperaturfühler TF / TH
2) Analoge Drehzahlvorgabe / Potenziometer
3) Steuerschütz / Relais zur Stromversorgung des Bremsgleichrichters

4.3.5 Kommunikationsbuchse RJ45

Buchse am Gerät



13515899787

[1] SBus- (*P1-12* muss für SBus-Kommunikation eingestellt sein)
[2] SBus+ (*P1-12* muss für SBus-Kommunikation eingestellt sein)
[3] 0 V
[4] RS485- (Engineering)
[5] RS485+ (Engineering)
[6] +24 V (Ausgangsspannung)
[7] RS485- (Modbus RTU)
[8] RS485+ (Modbus RTU)

20265735/DE – 01/2015

4.3.6 UL-gerechte Installation

Beachten Sie für die UL-gerechte Installation folgende Hinweise:

Umgebungstemperaturen

Die Frequenzumrichter können bei folgenden Umgebungstemperaturen betrieben werden:

IP-Schutzart	Umgebungstemperatur
IP66 / NEMA 4X	-10 °C bis 40 °C
IP55 / NEMA 12K	-10 °C bis 40 °C
IP20	-10 °C bis 50 °C

Verwenden Sie ausschließlich Kupferanschlusskabel, die für Umgebungstemperaturen bis 75 °C ausgelegt sind.

Anzugsdrehmomente Leistungsklemmen

Für die Leistungsklemmen des Frequenzumrichters gelten die folgenden zulässigen Anzugsdrehmomente:

Größe	Anzugsdrehmoment
1	1 Nm / 9 lb_f-in
2	1 Nm / 9 lb_f-in
3	1 Nm / 9 lb_f-in

Anzugsdrehmomente Steuerklemmen

Das zulässige Anzugsdrehmoment der Steuerklemmen beträgt 0.5 Nm (4.5 lb_f-in).

Externe DC-24-V-Versorgung

Verwenden Sie als externe DC-24-V-Spannungsquelle nur geprüfte Geräte mit begrenzter Ausgangsspannung (U_{max} = DC 30 V) und begrenztem Ausgangsstrom (I ≤ 8 A).

Spannungsnetze und Absicherungen

Die Frequenzumrichter sind geeignet für den Betrieb an Spannungsnetzen mit geerdetem Sternpunkt (TN- und TT-Netze), die einen max. Netzstrom und eine max. Netzspannung gemäß den folgenden Tabellen liefern. Die Sicherungsangaben in den folgenden Tabellen beschreiben die maximal zulässige Vorsicherung der jeweiligen Frequenzumrichter. Verwenden Sie nur Schmelzsicherungen.

Die UL-Zertifizierung gilt nicht für den Betrieb an Spannungsnetzen mit einem nicht geerdetem Sternpunkt (IT-Netze).

200 – 240-V-Geräte

1×200 – 240 V	Schmelzsicherungen	Nennkurzschluss-Strom I_{KN}	Maximale Netzspannung U_N
0004	AC 6 A / 250 V	AC 5000 A	AC 240 V
0008	AC 10 A / 250 V		
0015	AC 20 A / 250 V		
0022, 0040	AC 32 A / 250 V		

20265735/DE – 01/2015

380 – 480-V-Geräte

1×380 – 480 V	Schmelzsicherungen	Nennkurzschluss-Strom I_{KN}	Maximale Netzspannung U_N
0008, 0015	AC 15 A / 600 V	AC 5000 A	AC 480 V
0022, 0040	AC 20 A / 600 V		
0055, 0075	AC 60 A / 600 V		
0110	AC 110 A / 600 V		

4.3.7 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

Die Frequenzumrichter mit EMV-Filter sind für die Verwendung in Maschinen und Antriebssystemen konzipiert. Sie erfüllen die EMV-Produktnorm EN 61800-3 für Antriebe mit variabler Drehzahl. Für die EMV-gerechte Installation des Antriebssystems sind die Vorgaben der Richtlinie des Rats 2004/108/EG (EMV) zu beachten.

Störfestigkeit

In Bezug auf die Störfestigkeit erfüllt der Frequenzumrichter mit EMV-Filter die Grenzwerte der Norm EN 61800-3 und kann daher sowohl in der Industrie als auch im Haushalt (Leichtindustrie) eingesetzt werden.

Störaussendung

In Bezug auf die Störaussendung erfüllt der Frequenzumrichter mit EMV-Filter die Grenzwerte der Normen EN 61800-3 und EN 55014. Die Frequenzumrichter sind sowohl in der Industrie als auch im Haushalt (Leichtindustrie) einsetzbar.

Um die bestmögliche elektromagnetische Verträglichkeit sicherzustellen, müssen Sie die Frequenzumrichter gemäß den Vorgaben im Kapitel "Installation" (→ 🗎 15) installieren. Achten Sie dabei auf gute Erdungsverbindungen für die Frequenzumrichter. Für die Erfüllung der Störaussendungsvorgaben verwenden Sie geschirmte Motorkabel.

In den folgenden Tabellen sind die Bedingungen für den Einsatz in Antriebsanwendungen festgelegt.

<table>
<tr><th>Umrichtertyp mit Filter</th><th>Kat. C1 (Klasse B)</th><th>Kat. C2 (Klasse A)</th><th>Kat. C3</th></tr>
<tr><td>230 V, 1-phasig
LTE-B xxxx 2B1-x-xx</td><td colspan="3">Keine Zusatzfilterung erforderlich.
Verwenden Sie ein geschirmtes Motorkabel.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">230 V / 400 V, 3-phasig
LTE-B xxxx 2A3-x-xx
LTE-B xxxx 5A3-x-xx</td><td>Verwenden Sie einen externen Filter des Typs NF LT 5B3 0xx.</td><td colspan="2">Keine Zusatzfilterung erforderlich.</td></tr>
<tr><td colspan="3">Verwenden Sie ein geschirmtes Motorkabel.</td></tr>
</table>

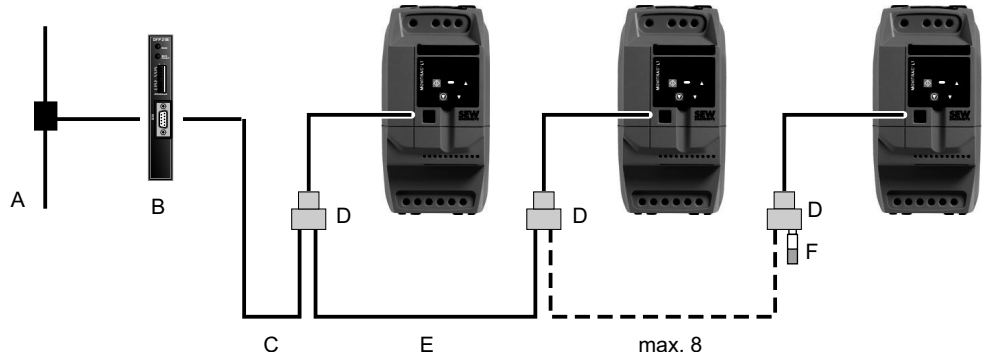
Um die Vorgaben bei Frequenzumrichtern ohne internen Filter zu erfüllen, verwenden Sie einen externen Filter und ein geschirmtes Motorkabel.

<table>
<tr><th>Umrichtertyp ohne Filter</th><th>Kat. C1 (Klasse B)</th><th>Kat. C2 (Klasse A)</th><th>Kat. C3</th></tr>
<tr><td>230 V, 1-phasig
LTE-B xxxx 201-x-xx</td><td colspan="3">Verwenden Sie einen externen Filter des Typs NF LT 2B1 0xx.
Verwenden Sie ein geschirmtes Motorkabel.</td></tr>
<tr><td>230 V, 3-phasig
LTE-B xxxx 203-x-xx
400 V, 3-phasig
LTE-B xxxx 503-x-xx</td><td colspan="3">Verwenden Sie einen externen Filter des Typs NF LT 5B3 0xx.
Verwenden Sie ein geschirmtes Motorkabel.</td></tr>
</table>

20265735/DE – 01/2015

4.3.8 Konfiguration Feldbus

Die hier gezeigte Topologie gilt sowohl für die Installation der Frequenzumrichter an einem SBus-Gateway als auch an einem Modbus-RTU-Master.



9007202188413195

[A] Busanbindung

[B] SBus-Gateway (z. B. DFx/UOH) oder Modbus-RTU-Master

[C] Verbindungskabel

[D] Splitter

[E] Verbindungskabel

[F] Y-Stecker mit Abschlusswiderstand

5 Inbetriebnahme

5.1 Kurzanleitung

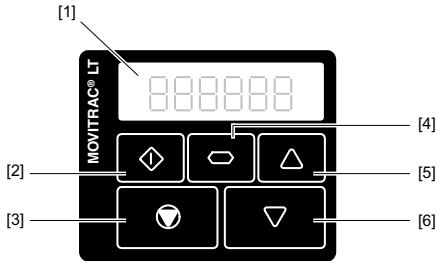
Im IP20-Gehäuse befindet sich die Kurzanleitung für die Inbetriebnahme in einem separaten Einschub über der Anzeige. Im IP55- / IP66-Gehäuse ist die Kurzanleitung für die Inbetriebnahme an der Innenseite der Frontabdeckung befestigt.

In der Kurzanleitung finden Sie ein Schaltbild für die Signalklemmen.

5.2 Anwenderschnittstelle

5.2.1 Bediengerät

Jeder MOVITRAC®-LT-Umrichter ist standardmäßig mit einem Bediengerät ausgerüstet, das den Betrieb und das Einrichten des Frequenzumrichters ohne weitere Zusatzgeräte ermöglicht.



2933664395

[1]	6-stellige 7-Segment-Anzeige	[4]	Navigieren-Taste
[2]	Start-Taste	[5]	Auf-Taste
[3]	Stopp-/Reset-Taste	[6]	Ab-Taste

Das Bediengerät verfügt über 5 Tasten mit den folgenden Funktionen:

Taste	Navigieren [4]	• Menü wechseln • Parameterwerte speichern • Echtzeitinformationen anzeigen
Taste	Auf [5]	• Drehzahl erhöhen • Parameterwerte erhöhen
Taste	Ab [6]	• Drehzahl verringern • Parameterwerte verringern
Taste	Stopp [3]	• Antrieb stoppen • Fehler quittieren
Taste	Start [2]	• Antrieb freigeben • Drehrichtung wechseln

Wenn die Parameter auf Werkseinstellung gesetzt sind, sind die <Start>-/<Stopp>-Tasten des Bediengeräts deaktiviert. Um die Verwendung der <Start>-/<Stopp>-Tasten des Bediengeräts freizugeben, setzen Sie den Parameter *P-12* bei LTE-B oder *P1-12* bei LTP-B auf "1" oder "2".

20265735/DE – 01/2015

Auf das Menü für die Parameteränderung kann nur über die Taste <Navigieren> [4] zugegriffen werden.

- Wechsel zwischen Menü für Parameteränderungen und der Echtzeitanzeige (Betriebsdrehzahl / Betriebsstrom): Taste länger als 1 Sekunde gedrückt halten.
- Wechsel zwischen Betriebsdrehzahl und Betriebsstrom des laufenden Frequenzumrichters: Taste kurz drücken (unter 1 Sekunde).

5.2.2 Parametrierung

Um die Werte der Parameter zu ändern, gehen Sie wie folgt vor:

1. Überprüfen Sie den Anschluss des Frequenzumrichters.

   Siehe Kapitel “Elektrische Installation“ (→ 🗎 23).

2. Stellen Sie sicher, dass der Motor nicht anläuft,

   z. B. durch Trennen der Verbindung zwischen Klemme 1 und Klemme 2.

3. Schalten Sie die Netzspannung ein.

   Nach der Initialisierung erscheint im Display "StoP" HINWEIS: Um Parameter ändern zu können, muss die Frequenzumrichterfreigabe deaktiviert sein, z. B. durch Trennen der Verbindung zwischen Klemme 1 und Klemme 2.

   S t o P

4. Aktivieren Sie mit der -Taste den Parameter-Modus.

   (-Taste länger als 1 s drücken)

   P 1 - 0 1

5. Wählen Sie mit der -Taste und der - Taste den gewünschten Parameter aus.

   P 1 - 0 3

6. Aktivieren Sie mit der -Taste den Einstell-Modus.

   5.0

7. Stellen Sie mit der -Taste und der - Taste den gewünschten Parameterwert ein.

   2.0

8. Verlassen Sie mit der -Taste den Einstell-Modus.

   P 1 - 0 3

9. Verlassen Sie mit der -Taste den Parameter-Modus.

   (-Taste länger als 1 s drücken)

   Das Bediengerät zeigt "StoP", "H", "A" oder "P" an.

   S t o P

Die Beschreibung der Parameter finden Sie im Kapitel “Parameter“ (→ 🗎 60).

20265735/DE – 01/2015

5.2.3 Parameter auf Werkseinstellung zurücksetzen

Um die Parameter auf die Werkseinstellung zurückzusetzen, gehen Sie wie folgt vor:

1. Der Frequenzumrichter darf nicht freigegeben sein und die Anzeige muss "Inhibit" anzeigen.
2. Drücken Sie die 3 Tasten , und mindestens 2 s gleichzeitig.

   "P-deF" erscheint auf der Anzeige.
3. Drücken Sie die -Taste, um die Meldung "P-deF" zu quittieren.

5.3 Einfache Inbetriebnahme

1. Schließen Sie den Motor an den Frequenzumrichter an. Achten Sie beim Anschließen auf die Nennspannung des Motors.
2. Geben Sie die auf dem Typenschild des Motors angegebenen Nennwerte ein:
   - Mit *P-01* und *P-02* stellen Sie die Grenzwerte für Minimal- und Maximaldrehzahl ein.
   - Mit *P-03* und *P-04* stellen Sie die Beschleunigungs- und Verzögerungszeiten ein.
   - Mit *P-07* stellen Sie die Motornennspannung ein.
   - Mit *P-08* stellen Sie den Motornennstrom ein.
   - Mit *P-09* stellen Sie die Motornennfrequenz ein.

5.3.1 Klemmenmodus (Werkseinstellung)

So aktivieren Sie den Betrieb im Klemmenmodus (Werkseinstellung):

- Vergewissern Sie sich, dass *P-12* auf "0" gesetzt ist (Werkseinstellung).
- Installieren Sie einen Schalter zwischen Klemme 1 und 2 des Benutzer-Klemmenblocks. Siehe Kapitel “Signalklemmen-Überblick“ (→ 🗎 32).
- Schließen Sie zwischen Klemme 5, 6 und 7 ein Potenziometer (1 k – 10 k) an, wobei der Schleifer mit Klemme 6 verbunden wird. Siehe Kapitel “Signalklemmen-Überblick“ (→ 🗎 32).
- ⚠ **WARNUNG!** Selbsttätiger Anlauf des Motors bei der Inbetriebnahme.
  Tod oder schwere Körperverletzung.
  - Stellen Sie sicher, dass ein selbsttätiger Anlauf der Maschine keine Gefahr für Personen und Geräte verursacht.
  - Stellen Sie den Potenziometer auf 0.
- Schließen Sie den Schalter, um die Freigabe für den Frequenzumrichter zu erteilen.
- Stellen Sie mit dem Potenziometer die Drehzahl ein.

5.3.2 Tastenfeldmodus

Im Tastenfeldmodus kann der Antrieb über das integrierte Bediengerät gesteuert werden.

20265735/DE – 01/2015

So aktivieren Sie den Betrieb im Tastenfeldmodus:

- Ändern Sie den Parameter *P-12* auf "1" (unidirektional) oder "2" (bidirektional).
- Verbinden Sie Klemme 1 und 2 am Benutzerklemmenblock mit einem Draht oder Schalter, um die Freigabe für den Frequenzumrichter zu erteilen.
- Drücken Sie die <Start>-Taste. Der Frequenzumrichter wird bei 0 Hz aktiviert.
- Drücken Sie die <Auf>-Taste, um die Drehzahl zu steigern.
- Drücken Sie die <Stopp>-Taste, um den Frequenzumrichter anzuhalten.
- Wenn Sie jetzt die <Start>-Taste drücken, kehrt der Frequenzumrichter wieder zur ursprünglichen Drehzahl zurück.

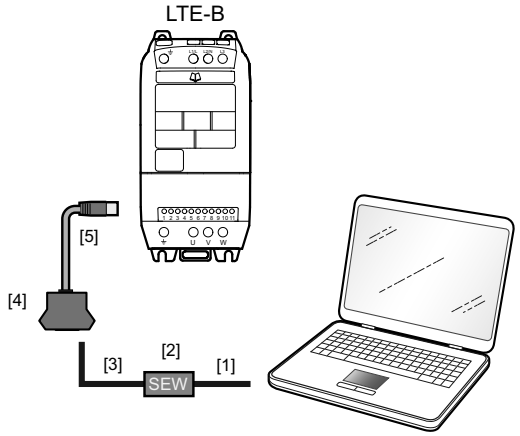
  Wenn der bidirektionale Modus aktiviert ist (*P-12* = 2), ändert sich nach dem Drücken der <Start>-Taste die Drehrichtung.
- ⚠ **VORSICHT!** Wenn während des Betriebs über das Tastenfeld die gewünschte Drehzahl eingestellt und anschließend die <Stopp/Reset>-Taste gedrückt wurde, läuft der Frequenzumrichter nach erneutem drücken der <Start>-Taste wieder auf die zuvor eingestellte Drehzahl hoch.

5.4 Inbetriebnahme mit dem PC

5.4.1 Anschluss PC

Die Verbindung der Diagnoseschnittstelle mit einem handelsüblichen PC/Laptop erfolgt mit Hilfe des folgenden Zubehörs:

- Schnittstellenumsetzer USB11A
- PC-Engineering-Set (Kabelset C) für den Frequenzumrichter.



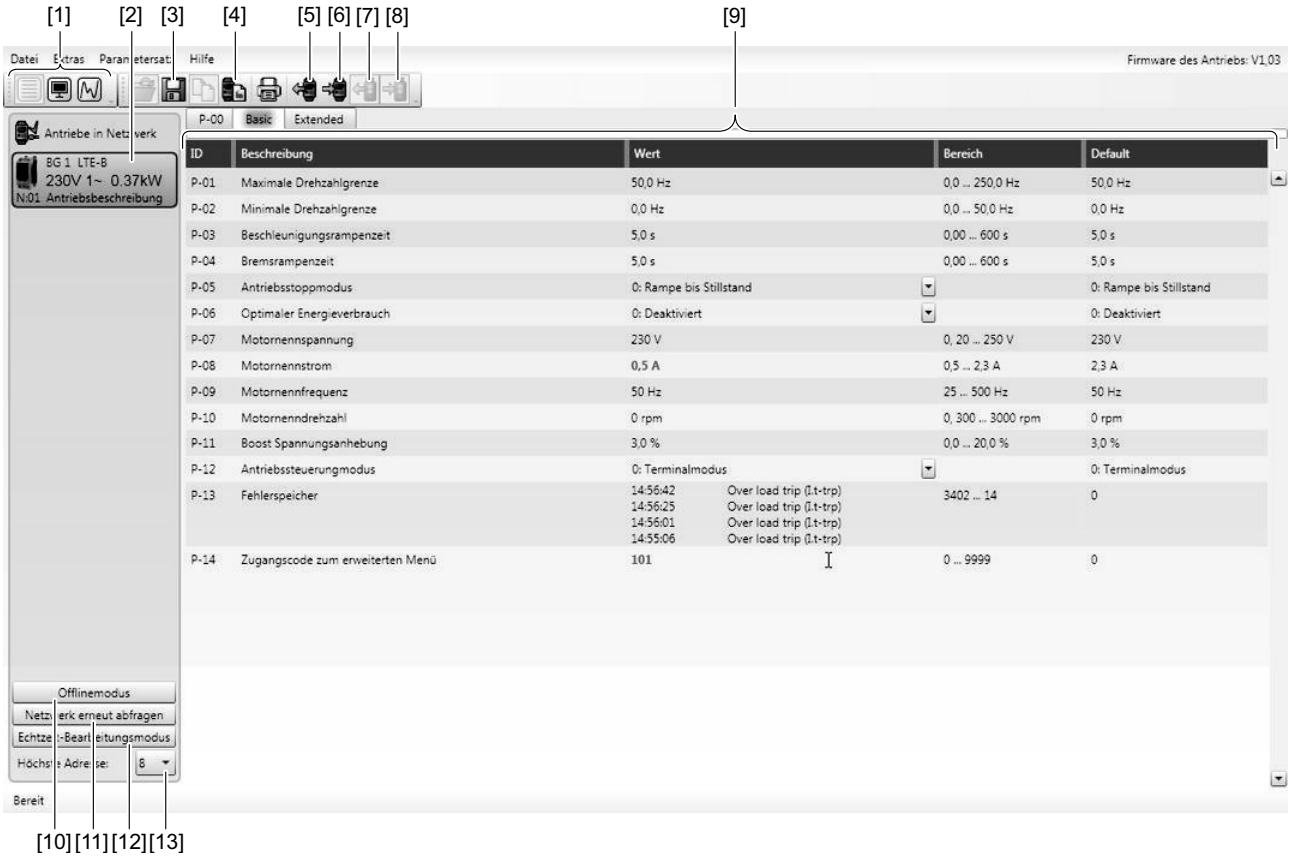
13129911435

[1] Kabel USB A-B
[2] USB11A
[3] RJ10 auf RJ10-Kabel
[4] RJ-Adapter (2 × RJ45, 1 × RJ10)
[5] RJ45 auf RJ45-Kabel

Typ	Sachnummer	Lieferumfang
USB11A	0 824 831 1	• Schnittstellenumsetzer USB11A • USB-Kabel • Kabel mit Steckverbindern RJ10 – RJ10
PC-Engineering-Set	1 824 368 1	• Adapter OP LT 003 C mit Spannungswandler DC 24 V → DC 5 V • Kabel mit Steckverbindern RJ45 – RJ45

5.4.2 Parametrierung mit der Software LT-Shell

Benutzeroberfläche Parametrierung


[1]
[2]
[3]
[4]
[5]
[6]
[7]
[8]
[9]
Datei
Extras
Parametersatz
Hilfe
Firmware des Antriebs: V1.03
Antriebe in Netzwerk
BG 1 LTE-B
230V 1~ 0.37kW
N:01 Antriebsbeschreibung
P-00
Basic
Extended
ID
Beschreibung
Wert
Bereich
Default
P-01 Maximale Drehzahlgrenze 50,0 Hz 0,0 ... 250,0 Hz 50,0 Hz
P-02 Minimale Drehzahlgrenze 0,0 Hz 0,0 ... 50,0 Hz 0,0 Hz
P-03 Beschleunigungsrampenzeit 5,0 s 0,00 ... 600 s 5,0 s
P-04 Bremsrampenzeit 5,0 s 0,00 ... 600 s 5,0 s
P-05 Antriebsstoppmodus 0: Rampe bis Stillstand 0: Rampe bis Stillstand
P-06 Optimaler Energieverbrauch 0: Deaktiviert 0: Deaktiviert
P-07 Motornennspannung 230 V 0, 20 ... 250 V 230 V
P-08 Motornennstrom 0,5 A 0,5 ... 2,3 A 2,3 A
P-09 Motornennfrequenz 50 Hz 25 ... 500 Hz 50 Hz
P-10 Motornenndrehzahl 0 rpm 0, 300 ... 3000 rpm 0 rpm
P-11 Boost Spannungsanhebung 3,0 % 0,0 ... 20,0 % 3,0 %
P-12 Antriebssteuerungmodus 0: Terminalmodus 0: Terminalmodus
P-13 Fehlerspeicher 14:56:42 Over load trip (I.t-trp) 14:56:25 Over load trip (I.t-trp) 14:56:01 Over load trip (I.t-trp) 14:55:06 Over load trip (I.t-trp) 3402 ... 14 0
P-14 Zugangscode zum erweiterten Menü 101 0 ... 9999 0
Offlinemodus
Netzwerk erneut abfragen
Echtzeit-Bearbeitungsmodus
Höchste Adresse: 8
Bereit
[10]
[11]
[12]
[13]

12804199691

[1] Menü Tool-Auswahl:
- Parametereditor
- Drive Monitor
- Scope-Tool

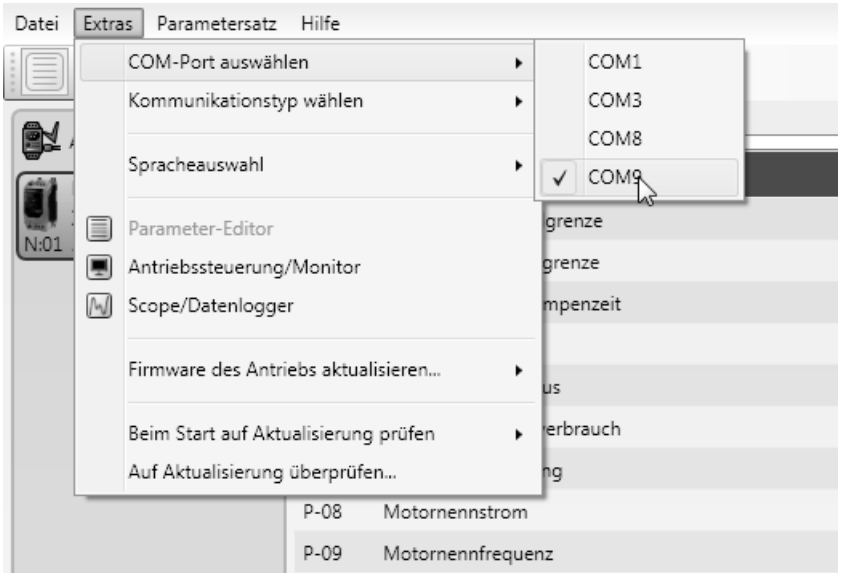
[2] Anzeige der Geräte, die sich im Netzwerk befinden.
[3] Parameterdatei öffnen und speichern.
[4] Gerät auf Werkseinstellung zurück setzen.
[5] Parametersatz vom ausgewählten Antrieb übertragen.
[6] Parametersatz auf den ausgewählten Antrieb übertragen.
[7] Parametersatz von dem Parametermodul übertragen.
[8] Parametersatz auf den Parametermodul übertragen.
[9] Parameterdarstellung
[10] Offline-Modus
[11] Durchsucht das Netzwerk nach Antrieben.
[12] Startet den Echtzeit-Bearbeitungsmodus.
[13] Legt die Anzahl der Antriebe fest, die beim Scan abgefragt werden sollen.

Um die Werte der Parameter am PC zu ändern, gehen Sie wie folgt vor:

1. Prüfen Sie den Anschluss des Frequenzumrichters. Siehe Kapitel “Elektrische Installation“ (→ 🗎 23).
2. Schließen Sie den PC / Laptop am Frequenzumrichter an. Siehe Kapitel “Anschluss PC" (→ 🗎 41).
3. Starten Sie die Software `LT-Shell V4.0.exe`.
4. Der Parametereditor wird angezeigt.

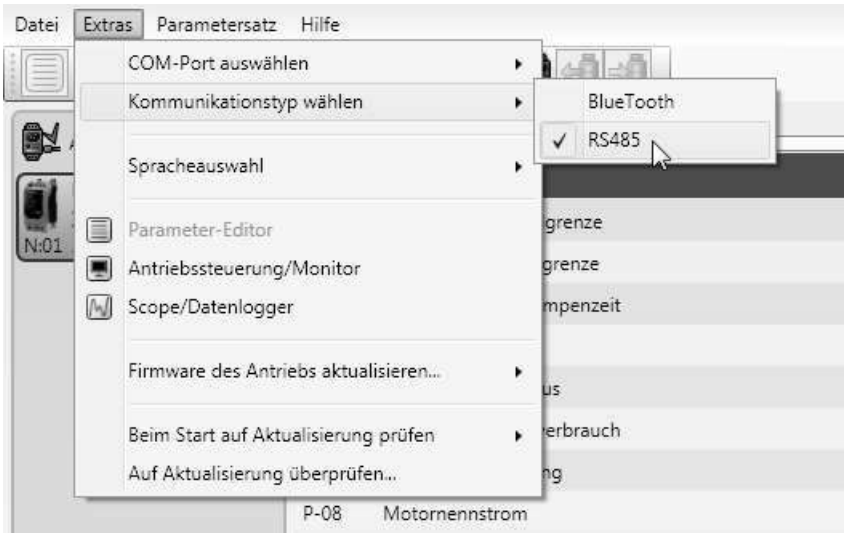
20265735/DE – 01/2015

5. Wählen Sie den COM-Port am PC / Laptop aus, an dem der Frequenzumrichter angeschlossen ist.



13102428043

6. Wählen Sie den Kommunikationstyp RS485 aus.



12789163787

7. Fragen Sie das Netzwerk nach vorhandenen Antrieben ab.
8. Lesen Sie den Parametersatz mit der Schaltfläche [5] des Frequenzumrichters ein. Nach dem Einlesen werden die Parameter im Parametereditor angezeigt.
9. Doppelklicken Sie auf den gewünschten Parameter dessen Wert Sie verändern wollen.
10. Geben Sie den neuen Parameterwert in das Eingabefeld ein.
11. Übertragen Sie den Parametersatz mit der Schaltfläche [6] vom PC auf den Frequenzumrichter.

5.4.3 Echtzeit-Bearbeitungsmodus

Im Echtzeit-Bearbeitungsmodus werden die Parameteränderungen im Frequenzumrichter sofort wirksam.

⚠ WARNUNG

Quetschgefahr durch unbeabsichtigtes Anlaufen des Antriebs und Stoßgefahr durch plötzliche Geschwindigkeitsänderung. Wenn der Antrieb freigegeben ist, wirkt sich eine Parameteränderung direkt auf das Antriebssystem aus.

Tod oder schwere Verletzungen.

- Stellen Sie vor der Aktivierung des Echtzeit-Bearbeitungsmodus sicher, dass der Antrieb **nicht** freigegeben ist.
- Treffen Sie in Abhängigkeit von der Anwendung zusätzliche Sicherheitsvorkehrungen zur Vermeidung der Gefährdung von Mensch und Maschine.

Um die Werte der Parameter im Echtzeit-Bearbeitungsmodus zu ändern, gehen Sie wie folgt vor:

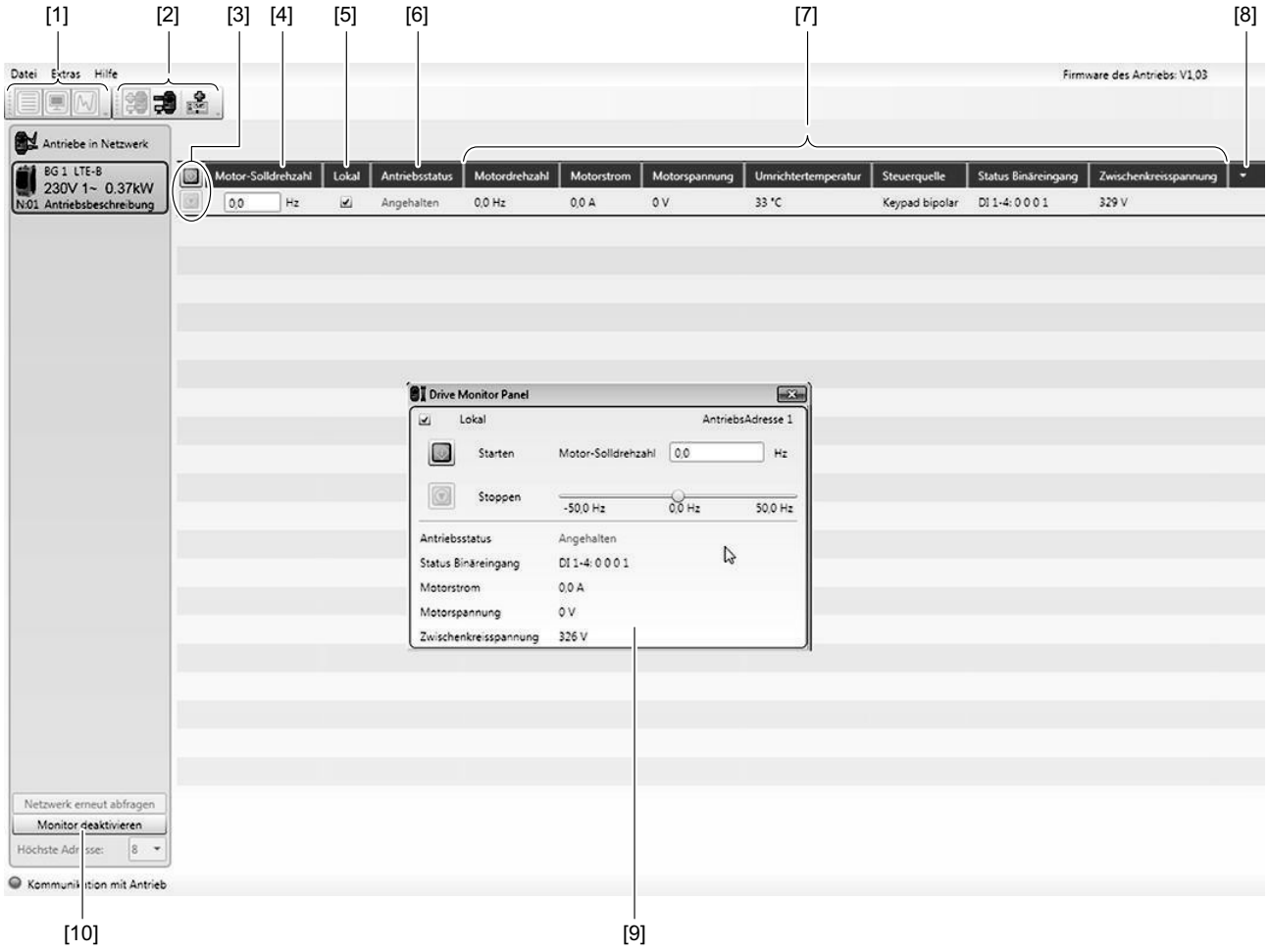
1. Falls der Frequenzumrichter in der Software LT-Shell noch nicht eingerichtet ist, führen Sie die Schritte 1 bis 7 des Kapitels “Parametrierung mit der Software LT-Shell“ (→ 🗎 42) durch.
2. Aktivieren Sie den Echtzeit-Bearbeitungsmodus mit der Schaltfläche [12].
3. Wählen Sie die gewünschte Parametergruppe.
4. Klicken Sie doppelt auf den gewünschten Parameter.
5. Geben Sie den neuen Parameterwert in das Eingabefeld ein.
6. Beenden Sie den Echtzeit-Bearbeitungsmodus, indem Sie auf die Schaltfläche [10] klicken.

5.4.4 Antriebssteuerung im Drive Monitor

Mit dem Drive-Monitor-Tool können Sie den Antrieb über die PC Software steuern. Ein Betrieb mehrerer Antriebe in einem Netzwerk ist ebenfalls möglich.

20265735/DE – 01/2015

Benutzeroberfläche Drive Monitor



13107326091

[1] Menü Tool-Auswahl:
- Parametereditor
- Drive Monitor
- Scope-Tool

[2] Steuerungstasten für:
- Monitor für alle Antriebe aktivieren
- Monitor für alle Antriebe deaktivieren
- Drive Monitor Panel öffnen

[3] Steuerungstasten für Start und Stopp/Reset
[4] Drehzahl mit Eingabefeld
[5] Lokale Steuerung aktivieren / deaktivieren
[6] Antriebsstatus / Diagnose
[7] Statusanzeigen
[8] Variable Statusanzeigen. Anzuzeigende Größe über die Auswahlliste hinzufügen.
[9] Drive Monitor Panel für die vereinfachte Bedienung des Antriebs
[10] Drive Monitor aktivieren / deaktivieren

Bedienung

Sie haben die Möglichkeit, den ausgewählten Antrieb entweder über die vollständige *Antriebssteuerleiste* oder über die vereinfachte Bedienung mit dem *Drive Monitor Panel* zu steuern.

Rufen Sie das Control Panel auf, indem Sie auf die Schaltfläche [Drive Monitor Panel] in der Menüleiste [1] klicken.

Aktivieren des Drive Monitors

1. Falls der Frequenzumrichter in der Software LT-Shell noch nicht eingerichtet ist, befolgen Sie die Schritte 1 bis 7 des Kapitels “Parametrierung mit der Software LT-Shell“ (→ 🗎 42).
2. Wechseln Sie in das Drive-Monitor-Tool, indem Sie auf die Schaltfläche [Drive Monitor] in der Menüleiste [1] klicken.

Antriebe steuern

⚠ WARNUNG

Quetschgefahr durch unbeabsichtigtes Anlaufen des Antriebs und Stoßgefahr durch plötzliche Geschwindigkeitsänderung. Wenn der Antrieb freigegeben ist, wirkt sich eine Parameteränderung direkt auf das Antriebssystem aus.

Tod oder schwere Verletzungen.

- Stellen Sie vor der Aktivierung des Drive-Monitor-Modus sicher, dass der Antrieb **nicht** freigegeben ist.
- Treffen Sie in Abhängigkeit von der Anwendung zusätzliche Sicherheitsvorkehrungen zur Vermeidung der Gefährdung von Mensch und Maschine.

Einzelnen Antrieb steuern

1. Wenn sich mehrere Frequenzumrichter in einem Netzwerk befinden, können Sie den gewollten Antrieb durch einen Klick auf das entsprechende Gerät auswählen.
2. Aktivieren Sie nun den Drive Monitor für den ausgewählten Antrieb durch Klicken auf die Schaltfläche [10].
3. Aktivieren Sie das Kontrollfeld “Lokal“ in der Antriebssteuerleiste [5] oder im Drive Monitor Panel [9].
4. Um den Antrieb über den Drive Monitor steuern zu können, muss zusätzlich die Hardwarefreigabe gesetzt sein. Siehe Kapitel “Einfache Inbetriebnahme“ (→ 🗎 40).

Mehrere Antriebe steuern

1. Wenn sich mehrere Frequenzumrichter in einem Netzwerk befinden, können Sie den gewollten Antrieb durch einen Klick auf das entsprechende Gerät auswählen.
2. Aktivieren Sie das Kontrollfeld “Lokal“ für alle Frequenzumrichter im Netzwerk, die Sie steuern wollen in der Antriebssteuerleiste [5] oder im Drive Monitor Panel [9].
3. Um den jeweiligen Antrieb über den Drive Monitor steuern zu können, muss zusätzlich die Hardwarefreigabe gesetzt sein. Siehe Kapitel “Einfache Inbetriebnahme“ (→ 🗎 40).

Antriebssteuerung deaktivieren

Um die Steuerung des jeweiligen Antriebs zu verlassen, deaktivieren Sie das Kontrollfeld “Lokal“ in der Antriebssteuerleiste [5] oder im Drive Monitor Panel [9].

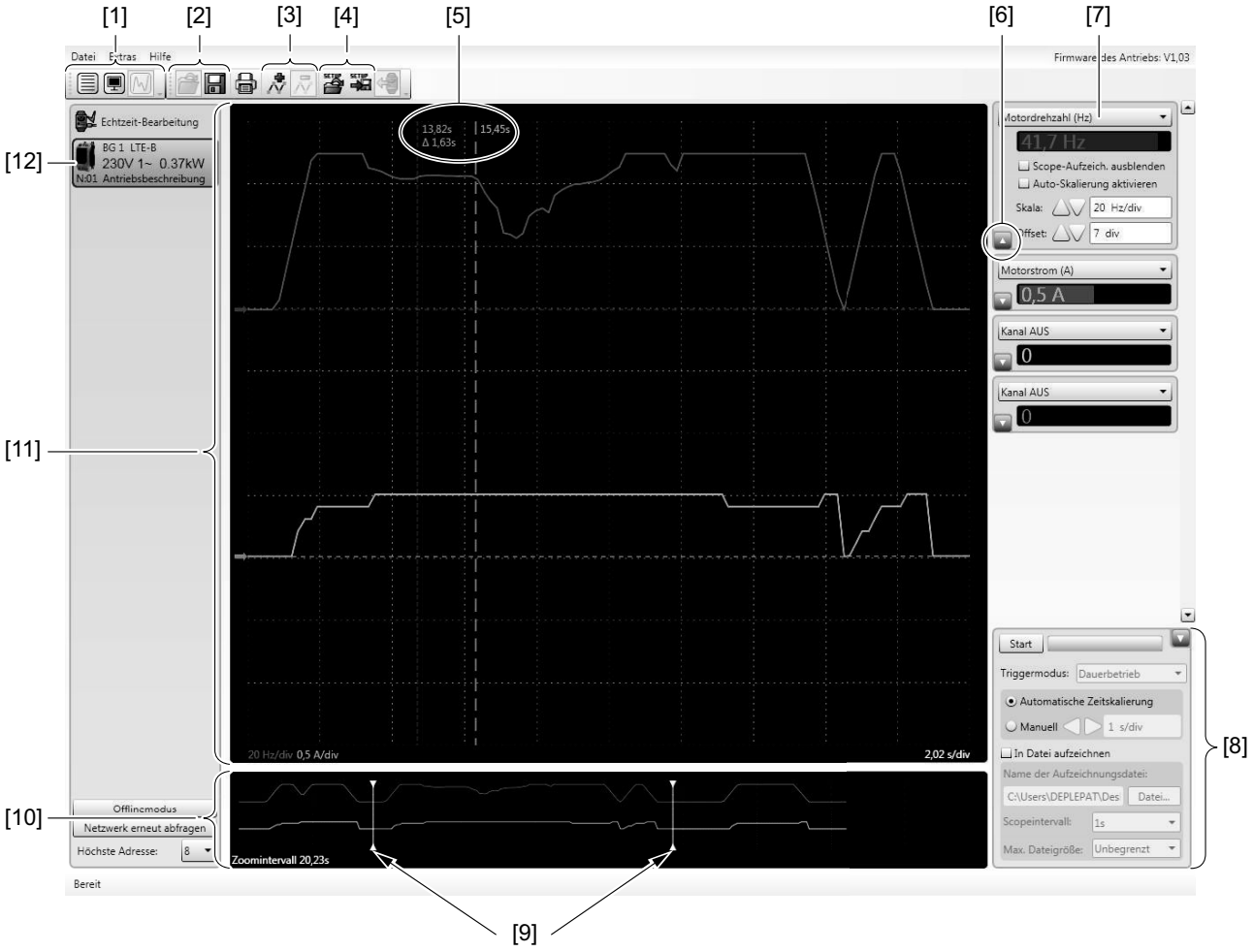
20265735/DE – 01/2015

Verlassen des Drive Monitors

1. Stoppen Sie den laufenden Betrieb aller aktivierter Antriebe durch Klicken der Schaltfläche [3].
2. Deaktivieren Sie die Hardware-Freigabe für alle Antriebe durch Entfernen des Freigabesignals am entsprechenden Binäreingang.
3. Deaktivieren Sie nun den Drive Monitor mit der Schaltfläche [10] oder wenn sich mehrere Antriebe im Netzwerk befinden, mit der Schaltfläche in der Menüleiste [2].

5.4.5 Oszilloskopfunktion

Benutzeroberfläche



12792236171

[1] Menü Tool-Auswahl:
- Parametereditor
- Drive Monitor
- Scope-Tool

[2] Oszilloskopaufzeichnung öffnen und speichern
[3] Messpunkte ein- und ausblenden
[4] Oszilloskopeinstellungen öffnen und speichern
[5] Zeitcursor mit Messwert
[6] Erweitern und reduzieren der Kanaleinstellungen
[7] Auswahl Kanalmessgröße
[8] Oszilloskopsteuerung:
- Datenaufzeichnung starten/stoppen
- Einstellungen ändern

[9] Zoomcursor
[10] Übersicht der aufgezeichneten Kurve
[11] Arbeitsfenster
[12] Im Netzwerk befindliche Geräte

Darstellung

Die Darstellung der aufgezeichneten Messungen erfolgt in 2 Fensterteilen.

Übersichtsfenster [10]

- Darstellung der Messung über den gesamten Zeitraum.
- Mit den Zoomcursorn [9] kann ein Bereich definiert werden. Dieser erscheint dann im Arbeitsfenster [11].

Arbeitsfenster [11]

Mit der Zoomfunktion im Übersichtsfenster [10] wird der definierte Bereich dargestellt. Mit den Zeitcursorn [5] kann ein bestimmter Zeitabschnitt gemessen werden. Die Werte der Messgrößen werden in den Anzeigen des entsprechenden Kanals bei einem Klick auf den entsprechenden Zeitcursor dargestellt.

Oszilloskopaktivierung

1. Falls der Frequenzumrichter in der Software LT-Shell noch nicht eingerichtet ist, befolgen Sie die Schritte 1 bis 7 des Kapitels “Parametrierung mit der Software LT-Shell“ (→ 🗎 42).
2. Wechseln Sie in die Oszilloskopfunktion, indem Sie auf die entsprechende Schaltfläche [Scope-Tool] in der Menüleiste [1] klicken.

Oszilloskopaufnahme im Echtzeitmodus

Starten der Aufzeichnung

Bevor Sie die Aufzeichnung starten, können Sie Einstellungen [6], [7] an den Messkanälen, der Zeitachse und der Position der aufzunehmenden Kurven vornehmen. Durch einen Klick auf die Schaltfläche [Start] im Bereich [8] starten Sie die Aufzeichnung. Ein Klicken auf die Schaltfläche [Stopp] beendet die Messung.

Datalogging-Funktion

Wenn die Datalogging-Funktion aktiviert ist, werden die aufgenommenen Messpunkte parallel zur Oszilloskopdarstellung in eine separate CSV-Datei geschrieben.

Um die Datalogging-Funktion zu aktivieren, gehen Sie wie folgt vor:

1. Aktivieren Sie das Feld "In Datei aufzeichnen" im Bereich [8].
2. Speicherort und Dateiname in entsprechendem Feld eingeben.
3. Im Auswahlfeld "Logging-Intervall" kann die Schreibrate eingestellt werden, mit der die Daten in die Datei geschrieben werden. (Standardwert: 1 s)
4. Mit der Schaltfläche [Start] wird die Aufzeichnung gestartet.

20265735/DE – 01/2015

5.5 Inbetriebnahme über Feldbus

5.5.1 Inbetriebnahme SBus

Bauen Sie das SBus-Netzwerk gemäß der Abbildung in Kapitel “Konfiguration Feldbus“ (→ 🗎 37) auf.

- Nehmen Sie den Umrichter gemäß der Beschreibung des Abschnitts "Einfache Inbetriebnahme" (→ 🗎 40) in Betrieb.
- Setzen Sie den Parameter *P-12* auf "3" oder "4", um den Frequenzumrichter über SBus zu steuern.
  - 3 = Steuerwort und Drehzahl-Sollwert über SBus, Rampenzeiten laut Festlegung in *P-03* / *P-04*.
  - 4 = Steuerwort, Drehzahl-Sollwert und Rampenzeit über SBus.
- Setzen Sie *P-14* auf "101", um den Zugriff auf das erweiterte Menü zu ermöglichen.
- Stellen Sie die Werte in *P-36* wie folgt ein:
  - Für eine eindeutige SBus-Adresse nehmen Sie eine Einstellung zwischen "1" und "63" vor.
  - Die SBus-Baudrate ist werkseitig auf "500 kBaud“ eingestellt (Werkseinstellung). Um eine andere Baudrate einzustellen, wählen Sie diese bitte in *P-36* aus. Beachten Sie hierbei, dass die Baudraten von SBus-Gateway und Frequenzumrichter immer identisch sein müssen.
  - Legen Sie das Verhalten des Frequenzumrichters bei Zeitüberschreitung fest, wenn die Kommunikation unterbrochen ist:
  - 0: Mit zuletzt genutzten Daten weiterarbeiten (Werkseinstellung).
  - t_xxx: Fehler nach einer Verzögerung von xxx Millisekunden. Der Fehler muss zurückgesetzt werden.
  - r_xxx: Frequenzumrichter wird entlang einer Rampe zum Stillstand gebracht, wenn die Zeit von xxx Millisekunden abgelaufen ist. Es erfolgt ein automatischer Neustart, wenn neue Daten empfangen werden.
- Schließen Sie den Frequenzumrichter über SBus an das DFx / UOH-Gateway an, wie in Abschnitt "Kommunikationsbuchse RJ45" (→ 🗎 34) beschrieben.
- Setzen Sie den DIP-Schalter "AS" am DFx / UOH-Gateway von "AUS" auf "AN", um die automatische Einrichtung des Feldbus-Gateways vorzunehmen. Die LED "H1" am Gateway leuchtet wiederholt auf und verlöscht dann ganz. Wenn die LED "H1" leuchtet, ist das Gateway oder einer der Frequenzumrichter am SBus nicht ordnungsgemäß angeschlossen oder wurde nicht korrekt gestartet.
- Die Konfiguration der Feldbus-Kommunikation zwischen dem DFx / UOH-Gateway und dem Bus-Master wird im zugehörigen DFx-Handbuch beschrieben.

Zulässige Leitungslängen

Die zulässige Gesamtleitungslänge ist abhängig von der eingestellten SBus-Baudrate:

- 125 kBaud: 500 m (1640 ft)
- 250 kBaud: 250 m (820 ft)
- 500 kBaud: 100 m (328 ft) (Werkseinstellung)
- 1 000 kBaud: 25 m (82 ft)

Es dürfen nur geschirmte Leitungen verwendet werden.

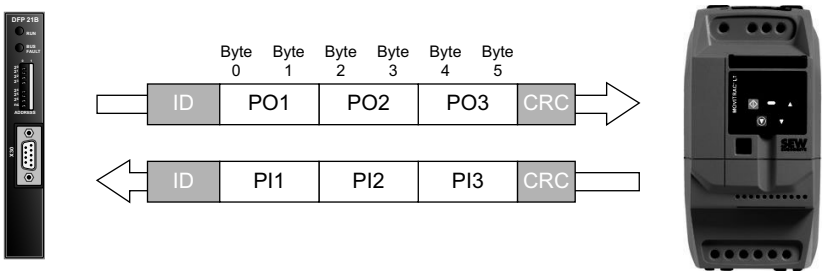
20265735/DE – 01/2015

Überwachung der übertragenen Daten

Die Überwachung der über das Gateway übertragenen Daten kann durch eine der folgenden Möglichkeiten erfolgen:

- Mit Hilfe von MOVITOOLS® MotionStudio über die X24-Engineering-Schnittstelle des Gateways oder optional über Ethernet.
- Über die Website des Gateways (z. B. auf den DFE3x Ethernet-Gateways).

Aufbau SBus-Telegramm



13031310603

5.5.2 Inbetriebnahme Modbus RTU

Protokoll	Modbus RTU (Remote Terminal Unit)
Fehlerprüfung	CRC
Baudrate	9 600 bps, 19 200 bps, 38 400 bps, 57 600 bps, 76 800 bps, 115 200 bps (Standard)
Datenformat	1 Start-, 8 Daten-, 1 Stoppbit, keine Priorität
Physikalisches Format	RS485 (2-adrig)
Anwenderschnittstelle	RJ45

Elektrische Installation

Bauen Sie das Modbus-Netzwerk gemäß der Abbildung in Kapitel “Konfiguration Feldbus“ (→ 🗎 37) auf. Die maximale Anzahl der Busteilnehmer beträgt 32. Die zulässige Kabellänge ist abhängig von der Baudrate. Bei einer Baudrate von 115 200 bps und einer Verwendung eines 0.5 mm²-Kabels beträgt die maximale Kabellänge 1 200 m. Die Anschlussbelegung der RJ45-Kommunikationsbuchse finden Sie in Kapitel "Kommunikationsbuchse RJ45" (→ 🗎 34).

- Nehmen Sie den Frequenzumrichter gemäß der Beschreibung des Abschnitts "Einfache Inbetriebnahme" (→ 🗎 40) in Betrieb.
- Setzen Sie den Parameter *P-12* auf "5" oder "6", um den Frequenzumrichter über Modbus RTU zu steuern.
  - 5 = Steuerwort und Drehzahl-Sollwert über Modbus RTU, Rampenzeiten laut Festlegung in *P-03* / *P-04*.
  - 6 = Steuerwort, Drehzahl-Sollwert und Rampenzeit über Modbus RTU.
- Setzen Sie *P-14* auf "101", um den Zugriff auf das erweiterte Menü zu ermöglichen.
- Stellen Sie die Werte in *P-36* wie folgt ein:
  - Für eine eindeutige Modbus-Adresse nehmen Sie eine Einstellung zwischen "1" und "64" vor.

20265735/DE – 01/2015

  - Die Modbus-Baudrate ist werkseitig auf "115.2" kBaud eingestellt (Werkseinstellung). Um eine andere Baudrate einzustellen, wählen Sie diese bitte in *P-36* aus. Beachten Sie hierbei, dass die Baudraten von Modbus-Master und Frequenzumrichter immer identisch sein müssen.
  - Legen Sie das Verhalten des Frequenzumrichters bei Zeitüberschreitung fest, wenn die Kommunikation unterbrochen ist.
  - 0: Mit zuletzt genutzten Daten weiterarbeiten (Werkseinstellung).
  - t_xxx: Fehler nach einer Verzögerung von xxx Millisekunden, Fehler muss zurückgesetzt werden.
  - r_xxx: Frequenzumrichter wird entlang einer Rampe zum Stillstand gebracht, wenn die Zeit von xxx Millisekunden abgelaufen ist. Es erfolgt ein automatischer Neustart, wenn neue Daten empfangen werden.
- Schließen Sie den Frequenzumrichter an einen geeigneten Modbus-Master an, wie in Abschnitt "Kommunikationsbuchse RJ45" (→ 🗎 34) beschrieben. Für die Inbetriebnahme des Modbus-Masters schlagen Sie bitte das entsprechende Kapitel in der Betriebsanleitung des Herstellers nach.

Registerbelegungsplan der Prozessdatenworte

In der folgenden Tabelle sind die für eine einfache Steuerung wichtigsten Register angegeben.

Der Aufbau der Prozessdatenworte PE und PA kann in Kapitel “Beschreibung der übertragenen Prozessdaten (PD)“ (→ 🗎 54) nachgeschlagen werden.

Register	Prozessdaten	Befehl	Typ
1	PA1 Steuerwort (fest; Belegung der Daten-Bytes, siehe Prozessdatenworte (16 Bit) vom Gateway zum Umrichter (PA) (→ 🗎 54))	03, 06	Lesen / Schreiben
2	PA2 Solldrehzahl (Belegung der Daten-Bytes, siehe Prozessdatenworte (16 Bit) vom Gateway zum Umrichter (PA) (→ 🗎 54))	03, 06	Lesen / Schreiben
3	PA3 Rampe (Wenn *P-12 =6*; Belegung der Daten-Bytes, siehe Prozessdatenworte (16 Bit) vom Gateway zum Umrichter (PA) (→ 🗎 54))	03, 06	Lesen / Schreiben
4	Reserviert	03, 06	Lesen / Schreiben
5	Reserviert	0, 3	Lesen
6	PE1 Statuswort (fest; Belegung der Daten-Bytes, siehe Prozessdatenworte (16 Bit) vom Umrichter zum Gateway (PE) (→ 🗎 54))	0, 3	Lesen
7	PE2 Istdrehzahl (Belegung der Daten-Bytes, siehe Prozessdatenworte (16 Bit) vom Umrichter zum Gateway (PE) (→ 🗎 54))	0, 3	Lesen
8	PE3 Iststrom (Belegung der Daten-Bytes, siehe Prozessdatenworte (16 Bit) vom Umrichter zum Gateway (PE) (→ 🗎 54))	0, 3	Lesen

Die gesamte Parameter-Registerzuordnung sowie die Skalierung der Daten finden Sie im Speicherbelegungsplan des Kapitels “Modbus-Registertabelle“ (→ 🗎 53).

HINWEIS

Bitte beachten: Viele Bus-Master sprechen das erste Register als Register 0 an. Daher kann es möglich sein, von der unten angegebenen Registernummer den Wert "1" abzuziehen, um die korrekte Registeradresse zu erhalten.

20265735/DE – 01/2015

Aufbau Modbus-Telegramm

Aufbau der Prozessdaten

Bei einer Leseaufforderung

Aufforderung Master → Slave

Adresse	Funktion	Daten				CRC-Check
		Startadresse		Anzahl Register		
addr	03_H	High-Byte	Low-Byte	High-Byte	Low-Byte	crc16

Antwort Slave → Master

Adresse	Funktion	Daten		CRC-Check
		Anzahl der Daten-Bytes	Information	
addr	03_H	n (8 Bit)	n/2-Register	crc16

Bei einem Schreibbefehl

Aufforderung Master → Slave

Adresse	Funktion	Daten				CRC-Check
		Registernummer		Prozessdaten		
addr	06_H	High-Byte	Low-Byte	High-Byte	Low-Byte	crc16

Antwort Slave → Master

Adresse	Funktion	Daten				CRC-Check
		Registernummer		Prozessdaten		
addr	06_H	High-Byte	Low-Byte	High-Byte	Low-Byte	crc16

Kommunikationsbeispiel

Senden der Sollwerte

- Freigabe
- Motordrehzahl = 100 %
- Rampe = 5 s

Als Antwort schickt der Slave die Bestätigung der gesendeten Informationen in einem entsprechenden Telegramm.

	Datenrichtung	Adresse	Funktion	Daten	CRC-Check
Freigabe	−Tx	01	06_H	00010006	09C8
	−Rx	01	06_H	00010006	09C8
Motordrehzahl	**Datenrichtung**	**Adresse**	**Funktion**	**Daten**	**CRC-Check**
	−Tx	01	06_H	00024009	29CC
	−Rx	01	06_H	00024009	29CC
Beschleunigungsrampe	**Datenrichtung**	**Adresse**	**Funktion**	**Daten**	**CRC-Check**
	−Tx	01	06_H	00031388	255C
	−Rx	01	06_H	00031388	255C

Tx - Senden aus Sicht des Bus-Masters

Rx - Empfangen aus Sicht des Bus-Masters

Erklärung des Schreibbefehls am Beispiel Freigabe

Adresse	01_H − Geräteadresse
Funktion	06_H − Schreiben
Daten	00010006_H − Schreiben auf Register 01, Wert 06_H = Freigabe
CRC-Check	CRC_high, CRC_low

20265735/DE – 01/2015

Modbus-Registertabelle

Register	Parameter	Beschreibung	Bemerkung
1	-	Steuerwort	Beschreibung, siehe Kapitel “Beschreibung der übertragenen Prozessdaten (PD)“ (→ 54).
2	-	Solldrehzahl	
3	-	Rampenzeit	
6	-	Statuswort	
7	-	Istdrehzahl	
8	-	Iststrom	
11	P00-04	Status Binäreingänge	Bit 0 = DI1, Bit 1 = DI2
12	P00-20	Frequenzumrichterkennung	Umrichterkennung
13	P00-20	Frequenzumrichter-Leistungs-klasse	Auf 2 Nachkommastellen (kW oder HP)
14	P00-20	Spannungsklasse	z. B. „1 230“ (1-phasig, 230 V)
15	P00-18	IO-Softwareversion	„120“ = v1.20
16	P00-18	Motor-ctrl-Softwareversion	„120“ = v1.20
17	P00-20	Umrichtertyp	Fester Wert: 0x0002 = LTE-B
18 – 19	-	Reserviert	
20	P00-01	Wert Analogeingang 1	Anzeige 0 − 100 %; 100 % = max. Eingangs-spannung; 4096 = 100 %
21	P00-02	Wert Analogeingang 1	P00-01 (min) – P00-01 (max); -4096 bis 4096
22	P00-03	Solldrehzahl	Drehzahlanzeige; 3 000 = 50 Hz
23	P00-08	Zwischenkreisspannung	DC 0 – 1 000 V; 800 = 800 V
24	P00-09	Kühlkörpertemperatur	25 = 25 °C
25	P00-10	Betriebsstundenzähler (h)	0 – 65 535 h
26	P00-10	Betriebsstundenzähler (min + s)	3 599 s = 59 min 59 s
27	P00-13	Betriebszeit seit der letzten Deaktivierung (h)	0 – 65 535 h
28	P00-13	Betriebszeit seit der letzten Deaktivierung (min + s)	3 599 s = 59 min 59 s
101	P-01	Maximaldrehzahl	3 000 = 50 Hz
102	P-02	Minimaldrehzahl	3 000 = 50 Hz
103	P-03	Beschleunigungsrampenzeit	100 = 1.00 s
….	….	….	….
136	P-36	Adresse, Baudrate, Timeout	0xABCD A = Einstellung Timeout (Auswahl-Nr. 0 − 8) B = Baudrate (Auswahl-Nr. 0 − 5) CD = Adressbereich (0 – 32)
…	….		
140	P-40	Skalierungsfaktor Drehzahl-Ist-wert	0 – 6 000 (6 000 = 6 (Faktor))

20265735/DE – 01/2015

5.5.3 Beschreibung der übertragenen Prozessdaten (PD)

Aufbau der Prozessdatenwörter

In diesem Kapitel ist der Aufbau der Prozessdatenwörter für die Feldbuskommunikation mit SBus und Modbus RTU beschrieben.

Prozessdatenworte (16 Bit) vom Gateway zum Umrichter (PA)

Beschreibung		Bit		Einstellungen
PA1	Steuerwort	0	Reglersperre	0: Start 1: Stopp
		1	Schnellstopp entlang der 2. Verzögerungsrampe (*P-24*)	0: Schnellstopp 1: Start
		2	Stopp entlang Prozessrampe *P-03* / *P-04* oder PO3	0: Stopp 1: Start
		3 – 5	Reserviert	0
		6	Fehler-Reset	Flanke 0 auf 1 = Fehler-Reset
		7 – 15	Reserviert	0
PA2	Solldrehzahl	Vorzeichenbehafteter Prozentwert / 0.0061 % Beispiel: -80 %/0.0061 % = -13115 = CCC5 (Hex)		
PA3	Rampenzeit (wenn *P-12* = 4 oder 6)	Skalierung: Beschleunigung und Verzögerung in ms für Bemessungsdrehzahl n = 50 Hz.		
	Keine Funktion (wenn *P-12* = 3 oder 6)	Rampenzeiten wie in *P-03* und *P-04* eingestellt.		

Prozessdatenworte (16 Bit) vom Umrichter zum Gateway (PE)

Beschreibung		Bit		Einstellungen	Byte
PE1	Statuswort	0	Endstufenfreigabe	0: Gesperrt 1: Freigegeben	Low-Byte
		1	Umrichter betriebsbereit	0: Nicht betriebsbereit 1: Betriebsbereit	
		2	PO-Daten freigegeben	1 wenn *P-12* = 3 oder 4	
		3 – 4	Reserviert		
		5	Fehler / Warnung	0: Kein Fehler 1: Fehler	
		6 – 7	Reserviert		
		8 – 15	Status des Umrichters, wenn Bit 5 = 0 0x01 = Endstufe gesperrt 0x02 = nicht freigegeben / läuft nicht 0x04 = freigegeben / läuft 0x05 = Werkseinstellung ist aktiviert		High-Byte
		8 – 15	Status des Umrichters, wenn Bit 5 = 1 0x01 = Endstufe gesperrt 0x04 = nicht freigegeben / läuft nicht 0x06 = Fehler Phasen-Unsymmetrie Eingang/Eingangs-Phasenausfall 0x07 = Überspannung am DC-Bus 0x08 = Überlastung des Motors 0x09 = Parameter auf Werkseinstellung 0x0B = Abschaltung wegen Übertemperatur 0x1A = externer Fehler 0x2F = Fehler Ausfall Kommunikationsverbindung (SBus) 0x71 = Fehler Analogeingang, Strom unter 2.5 mA 0x75 = Abschaltung wegen Untertemperatur 0xC6 = Unterspannung am DC-Bus 0xC8 = Allgemeiner Fehler/Endstufenfehler		
PE2	Istdrehzahl	Skalierung entspricht PA2			
PE3	Iststrom	Skalierung: 0x4000 = 100 % der maximalen Drehzahl, eingestellt wie in *P-08*			

20265735/DE – 01/2015

Beispiel

Die in der folgenden Tabelle aufgeführten Informationen werden an den Umrichter übertragen, wenn nachfolgende Bedingungen erfüllt werden:

- Um den Umrichter freizugeben, müssen die Binäreingänge korrekt konfiguriert und verschaltet sein.
- Um den Umrichter über SBus zu betreiben, muss der Parameter *P-12* auf 3 oder 5 gesetzt sein.

Beschreibung		Wert	Beschreibung
PA1	Steuerwort	0	Schnellstopp entlang der 2. Verzögerungsrampe (*P-24*).
		1	Austrudeln
		2	Stoppen entlang der Prozessrampe *P-04*.
		3 – 5	Reserviert
		6	Hochfahren entlang einer Rampe (*P-03*) und mit Solldrehzahl drehen (PA2).
PA2	Drehzahl-Sollwert	0x4000	= 16 384 = maximale Drehzahl, z. B. 50 Hz (*P-01*) Rechtslauf
		0x2000	= 8 192 = 50 % der maximalen Drehzahl, z. B. 25 Hz Rechtslauf
		0xC000	= -16 384 = maximale Drehzahl, z. B. 50 Hz *(P-01)* Linkslauf
		0x0000	= 0 = minimale Drehzahl, eingestellt in *P-02*

Die vom Umrichter übertragenen Daten sehen während des Betriebs aus wie folgt:

Beschreibung		Wert	Beschreibung
PE1	Statuswort	0x0407	Status = läuft Endstufe freigegeben Umrichter betriebsbereit PA-Daten freigeben
PE2	Istdrehzahl	Soll PA2 entsprechen (Drehzahl-Sollwert)	
PE3	Iststrom	Hängt von Drehzahl und Last ab	

5.6 Inbetriebnahme mit 87-Hz-Kennlinie

Die folgenden Parameter sind einzustellen:

- P-01: 87 Hz
- P-07: 400 V
- P-08: Motorstrom für Δ-Betrieb (siehe Typenschild)
- P-09: 87 Hz

20265735/DE – 01/2015

6 Betrieb

6.1 Status des Umrichters

6.1.1 Anzeige bei nichtfreigegebenem Umrichter

Die folgende Tabelle zeigt die Meldungen über den Status des Umrichters, die bei stillstehendem Motor angezeigt werden.

Meldung	Beschreibung
StoP	Leistungsstufe des Umrichters deaktiviert. Diese Meldung wird angezeigt, wenn der Motor stillsteht und keine Fehler vorliegen. Der Umrichter ist bereit für Normalbetrieb.
P-deF	Parameter-Werkeinstellungen sind geladen. Diese Meldung wird angezeigt, wenn der Anwender den Befehl zum Laden der Parameter-Werkeinstellungen aufruft. Um den Umrichter wieder in Betrieb zu nehmen, muss die <Reset>-Taste gedrückt werden.
Stndby	Umrichter ist im Standby-Mode. Diese Meldung wird angezeigt, wenn der Umrichter bereits 30 Sekunden lang Drehzahl 0 ausgibt und der Drehzahl-Sollwert ebenfalls 0 ist.

6.1.2 Anzeige bei freigegebenem Umrichter

Die folgende Tabelle zeigt die Meldungen über den Status des Frequenzumrichters, die bei laufendem Motor angezeigt werden.

Durch kurzes Drücken der <Navigieren>-Taste auf dem Bedienfeld können Sie zwischen den Anzeigen Ausgangsfrequenz, Ausgangsstrom und Drehzahl wechseln.

Meldung	Beschreibung
H xxx	Die Ausgangsfrequenz des Frequenzumrichters wird in Hz angezeigt. Diese Anzeige erscheint, wenn der Frequenzumrichter freigegeben ist.
A xxx	Der Ausgangsstrom des Frequenzumrichters wird in Ampere angezeigt. Diese Anzeige erscheint, wenn der Frequenzumrichter freigegeben ist.
xxxx	Die Ausgangsdrehzahl des Frequenzumrichters wird in 1/min angezeigt, wenn in Parameter *P-10* ein Wert >0 eingegeben wurde.
C xxx	Ist die skalierte Drehzahl (*P-40*).
. . . . . . (blinkende Punkte)	Der Ausgangsstrom des Frequenzumrichters überschreitet den in *P-08* hinterlegten Strom. Der Frequenzumrichter überwacht Höhe und Dauer der Überlastung. Je nach Überlastung löst der Frequenzumrichter die Fehlermeldung "I.t-trP" aus.

6.1.3 Fehler-Reset

Im Falle einer Fehlerreaktion, siehe Abschnitt "Fehlercodes", kann der Fehler durch Drücken der <Stopp>-Taste oder durch Öffnen oder Schließen von Binäreingang 1 zurückgesetzt werden.

20265735/DE – 01/2015

7 Service und Fehlercodes

7.1 Fehlerspeicher

Im Parametermodus enthält der Parameter *P-13* einen Datensatz mit den letzten vier Ereignissen, die aufgetreten sind. Die entsprechenden Meldungen werden in abgekürzter Form angezeigt, wobei die aktuellste Meldung an erster Stelle steht (beim Aufrufen von *P-13*), die vorherigen Ereignisse rücken nach unten.

Beim Auftreten einer neuen Meldung wird die älteste Meldung aus dem Fehlerprotokoll entfernt.

- **HINWEIS**

  Wenn die letzte Abschaltung z. B. aufgrund von Unterspannung erfolgte, werden keine weiteren Unterspannungsfehler in das Fehlerprotokoll aufgenommen. Damit soll sichergestellt werden, dass das Fehlerprotokoll nicht mit Unterspannungsfehlern gefüllt wird, die jedes Mal auftreten, wenn der Umrichter ausgeschaltet wird.

7.2 Fehlercodes

Fehler	Bedeutung	Maßnahme
"P-dEF"	Die werkseitig eingestellten Parameter wurden geladen.	Drücken Sie die <Stopp>-Taste. Der Umrichter kann nun für die gewünschte Anwendung konfiguriert werden.
"O-I"	Überstrom am Umrichterausgang zum Motor. Überlast am Motor. Übertemperatur am Kühlkörper des Umrichters.	Fehler während konstanter Drehzahl: • Überlast oder Störung prüfen. Fehler bei der Umrichterfreigabe: • Auf Kippen oder Blockieren des Motors prüfen. • Auf Stern-Dreieck-Motorverschaltungsfehler prüfen. • Prüfen Sie, ob die Kabellänge den Vorgaben entspricht. Fehler während des Betriebs: • Auf plötzliche Überlast oder Fehlfunktion prüfen. • Kabelverbindung zwischen Umrichter und Motor prüfen. • Die Beschleunigungs- / Verzögerungszeit ist möglicherweise zu kurz und benötigt zu viel Leistung. Wenn Sie *P-03* oder *P-04* nicht erhöhen können, müssen Sie einen größeren Umrichter verwenden.
"I.t-trP"	Überlastfehler. Tritt auf, wenn der Umrichter über einen gewissen Zeitraum mehr als 100% des Bemessungsstroms (festgelegt in *P-08*) geliefert hat. Die Anzeige blinkt, um eine Überlastung anzuzeigen.	• Erhöhen Sie die Beschleunigungsrampe *P-03* oder verringern Sie die Last des Motors. • Prüfen Sie, ob die Kabellänge den Vorgaben entspricht. • Prüfen Sie die Last mechanisch, um sicherzustellen, dass sie sich frei bewegen lässt und keine Blockaden oder andere mechanischen Störungen vorliegen.
"OI-b"	Überstrom Bremskanal. Überstrom im Bremswiderstandskreis.	• Zuleitung Bremswiderstand prüfen. • Bremswiderstandswert prüfen. • Beachten Sie die min. Widerstandswerte der Bemessungstabellen.
"OL-br"	Bremswiderstand überlastet	• Verzögerungszeit erhöhen, Lastträgheit reduzieren oder weitere Bremswiderstände parallel schalten. • Beachten Sie die min. Widerstandswerte der Bemessungstabellen.
"PS-trP"	Interner Endstufenfehler	Fehler bei der Umrichterfreigabe: • Auf Verdrahtungsfehler oder Kurzschluss prüfen. • Auf Phasenkurzschluss oder Erdschluss prüfen. Fehler während des Betriebs: • Auf plötzliche Überlast oder Übertemperatur prüfen. • Evtl. ist zusätzlicher Raum oder Kühlung erforderlich.

20265735/DE – 01/2015

Fehler	Bedeutung	Maßnahme
"O.Uolt"	Überspannung Zwischenkreis	• Prüfen Sie, ob die Versorgungsspannung zu hoch oder niedrig ist. • Tritt der Fehler beim Verzögern auf, muss die Verzögerungszeit in *P-04* erhöht werden. • Schließen Sie einen Bremswiderstand an, falls erforderlich. • Sollte bereits ein Bremswiderstand verbaut sein, stellen Sie sicher, dass *P-34* auf 1 oder 2 eingestellt ist.
"U.Uolt"	Unterspannung Zwischenkreis	Tritt routinemäßig beim Abschalten des Umrichters auf. Netzspannung prüfen, wenn dies bei laufendem Motor auftritt.
"O-hEat"	Umgebungstemperatur zu hoch	• Umrichterkühlung und Gehäuseabmessungen prüfen. • Evtl. ist zusätzlicher Raum oder Kühlung erforderlich. • Interne Lüfterfunktion prüfen.[1)]
"O-t"	Übertemperatur am Kühlkörper	• Umrichterkühlung und Gehäuseabmessungen prüfen. • Evtl. ist zusätzlicher Raum oder Kühlung erforderlich. • Interne Lüfterfunktion prüfen[1)]. • Schaltfrequenz verringern. • Motorlast reduzieren.
"U-t"	Untertemperatur	• Tritt bei einer Umgebungstemperatur von unter -10 °C auf. • Erhöhen Sie die Temperatur auf über -10 °C, um den Umrichter zu starten.
"th-Flt"	Defekter Thermistor am Kühlkörper	Bei Rückfragen wenden Sie sich an den Service von SEW-EURODRIVE.
"E-triP"	Externer Fehler (in Verbindung mit Binäreingang 3).	• Externer Fehler an Binäreingang 3. Öffner wurde geöffnet. • Motorthermistor prüfen (falls angeschlossen).
"SC-trP"	Fehler Kommunikationsausfall	• Kommunikationsverbindung zwischen Umrichter und externen Geräten prüfen. • Stellen Sie sicher, dass jedem Umrichter im Netzwerk eine eindeutige Adresse zugewiesen ist.
"P-LOSS"	Fehler Eingangsphasenausfall	Bei einem für ein Drehstromnetz vorgesehenen Umrichter fällt eine Eingangsphase aus.
"SPIn-F"	Spinstart fehlgeschlagen	Die Spinstartfunktion konnte die Motordrehzahl nicht erfassen.
"dAtA-F"	Innerer Speicherfehler	• Parameter nicht gespeichert, Werkseinstellungen wiederhergestellt. • Noch einmal versuchen. Wenn dieses Problem wiederholt auftritt, halten Sie Rücksprache mit dem Service von SEW-EURODRIVE.
"EE-F"	EEPROM-Fehler-Parameter nicht gespeichert, Werkseinstellungen wiederhergestellt.	EEPROM-Fehler-Parameter nicht gespeichert, Werkseinstellungen wiederhergestellt. Bei wiederholtem Auftreten halten Sie Rücksprache mit dem Service von SEW-EURODRIVE.
"4-20 F"	Strom am Analogeingang außerhalb des definierten Bereichs.	• Sicherstellen, dass Eingangsstrom innerhalb des in *P-16* definierten Bereichs liegt. • Verbindungskabel prüfen.
"SC-FLt"	Interner Fehler des Umrichters	Bei Rückfragen wenden Sie sich an den Service von SEW-EURODRIVE.
"FAULtY"		
"Prog_ _"		

1) Zur Funktionsprüfung für Frequenzumrichter ab 0.75 kW drücken Sie alle Tasten des integrierten Bediengeräts gleichzeitig.

7.3 Elektronikservice von SEW-EURODRIVE

Wenn Sie einen Fehler nicht beheben können, wenden Sie sich bitte an den Elektronikservice von SEW-EURODRIVE.

Wenn Sie das Gerät zur Reparatur einschicken, geben Sie bitte Folgendes an:

- Seriennummer (→ Typenschild)
- Typenbezeichnung
- kurze Applikationsbeschreibung (Applikation, Steuerung über Klemmen oder seriell)
- Angeschlossene Komponenten (Motor, etc.)

20265735/DE – 01/2015

- Art des Fehlers
- Begleitumstände
- Eigene Vermutungen
- Vorausgegangene ungewöhnliche Vorkommnisse, usw.

7.4 Langzeitlagerung

Legen Sie bei Langzeitlagerung das Gerät alle 2 Jahre für mindestens 5 Minuten an Netzspannung. Ansonsten verkürzt sich die Lebensdauer des Geräts.

Vorgehensweise bei unterlassener Wartung:

In den Frequenzumrichtern werden Elektrolytkondensatoren eingesetzt, die im spannungslosen Zustand einem Alterungseffekt unterliegen. Dieser Effekt kann zu einer Schädigung der Elkos führen, wenn das Gerät nach langer Lagerung direkt an Nennspannung angeschlossen wird.

Bei unterlassener Wartung empfiehlt SEW-EURODRIVE, die Netzspannung langsam bis zur Maximalspannung zu erhöhen. Dies kann z. B. mittels eines Stelltransformators erfolgen, dessen Ausgangsspannung gemäß folgender Übersicht eingestellt wird.

Folgende Abstufungen werden empfohlen:

AC-230-V-Geräte:

- Stufe 1: AC 170 V für 15 Minuten
- Stufe 2: AC 200 V für 15 Minuten
- Stufe 3: AC 240 V für 1 Stunde

AC-400-V-Geräte:

- Stufe 1: AC 0 V bis AC 350 V innerhalb einiger Sekunden
- Stufe 2: AC 350 V für 15 Minuten
- Stufe 3: AC 420 V für 15 Minuten
- Stufe 4: AC 480 V für 1 Stunde

Nach dieser Regeneration kann das Gerät sofort eingesetzt oder mit Wartung weiter langzeitgelagert werden.

7.5 Entsorgung

Bitte beachten Sie die aktuellen Bestimmungen. Entsorgen Sie je nach Beschaffenheit und existierenden Vorschriften z. B. als:

- Elektronikschrott (Leiterplatten)
- Kunststoff (Gehäuse)
- Blech
- Kupfer
- Aluminium

20265735/DE – 01/2015

8 Parameter

8.1 Parameterübersicht

8.1.1 Standardparameter

Parameter	Beschreibung	Wertebereich	Werkseinstellung	Kurzbeschreibung
		Drehzahlgrenzen		
P-01	Maximaldrehzahl	P-02 bis 5 × P-09 jedoch max. 500 Hz (Default, P-10 = 0) oder P-02 bis 5×P-10, jedoch max. 30 000 1/min (P-10>0)	50 Hz[1)]	Ist die Drehzahl-Obergrenze in Hz oder 1/min, siehe *P-10*.
P-02	Minimaldrehzahl	0 − P-01	0 Hz	Ist die Drehzahl-Obergrenze in Hz oder 1/min, siehe *P-10*.
		Rampen		
P-03	Beschleunigungsrampe	0 − 600 s	5 s	Beschleunigungsrampenzeit in Sekunden. Die Rampenzeit bezieht sich auf einen Sollwertsprung von 0 – 50 Hz (1 500 1/min).
P-04	Verzögerungsrampe	0 − 600 s	5 s	Verzögerungs-Rampenzeit in Sekunden. Die Rampenzeit bezieht sich auf einen Sollwertsprung von 50 Hz (1 500 1/min) − 0 Hz.
P-05	Stoppmodus Auswahl	0 − 3 Siehe “Erweiterte Parameterbeschreibung“ (→ 🗎 63).	0	Legt das Verzögerungsverhalten des Antriebs für Normalbetrieb und Netzausfall fest.
P-06	Energiesparfunktion	**0**: aus **1**: ein	0	Diese Funktion reduziert automatisch die angelegte Motorspannung bei leichten Lasten, wenn aktiv. Die kleinste mögliche Motorspannung beträgt bei Reduktion 50 % der Nennspannung.
		Motornenndaten		
P-07	Motornennspannung	0 − 250 V[2)] 0 − 500 V (bei 400-V-Geräten)	230 V[2)] 400 V[3)]	Bemessungsspannung laut Typenschild des Motors. Bei *P-07* = 0 ist die Spannungskompensation deaktiviert. Siehe “Erweiterte Parameterbeschreibung“ (→ 🗎 63).
P-08	Motornennstrom	25 − 100 % des Frequenzumrichter-Ausgangsstroms	DR..-Motorbemessung	Bemessungsstrom des Motors laut Typenschild.
P-09	Motorbemessungsfrequenz	25 − 500 Hz	50 Hz	Nennfrequenz des Motors laut Typenschild.
P-10	Motor-Nenndrehzahl	0 − 30 000 1/min	0	**0** = Schlupfkompensation deaktiviert + Anzeige aller Parameter in Hz **1** = Schlupfkompensation aktiv + Anzeige aller Parameter in 1/min Siehe “Erweiterte Parameterbeschreibung“ (→ 🗎 63).
P-11	Zusatzspannung / Boost	0 − 20 % der max. Ausgangsspannung (Auflösung 0.1 %) • Baugröße 1: max. 20 % • Baugröße 2: max. 15 % • Baugröße 3: max. 10 %	Abhängig von der Frequenzumrichternennleistung	Hebt bei niedrigen Drehzahlen die Ausgangsspannung des Frequenzumrichters um einen skalierbaren Wert an, um in diesem Drehzahlbereich eine höhere Drehmomententwicklung des Motors zu erzielen. Siehe “Erweiterte Parameterbeschreibung“ (→ 🗎 64).
P-12	Steuerquelle	0 − 6	0 (Klemmensteuerung)	Siehe “Erweiterte Parameterbeschreibung“ (→ 🗎 64).
P-13	Fehlerprotokoll	Die letzten 4 Fehler werden gespeichert.	Kein Fehler	Letzte 4 Fehler werden chronologisch gespeichert, der Aktuellste wird zuerst angezeigt. Mit Hilfe der Taste <Nach oben / Nach unten> können die gespeicherten Fehler eingesehen werden. Siehe Abschnitt "Fehlercodes" (→ 🗎 57).
P-14	Zugriffscode erweitertes Menü	0 − 9 999	0	101: (Standard) für erweiterten Menüzugriff. Code in *P-37* ändern, um unberechtigten Zugriff auf den erweiterten Parametersatz zu verhindern.

1) 60 Hz (nur amerikanische Variante)

2) bei 230-V- und 115-V-Geräten

3) 460 V (nur amerikanische Variante)

20265735/DE – 01/2015

8.1.2 Erweiterte Parameter

Parameter	Beschreibung	Wertebereich	Werkseinstellung	Kurzbeschreibung
P-15	Binäreingang Funktionseinstellung	0 − 12	0	Legt die Funktionen der Binäreingänge fest. Siehe Abschnitt "P-15 Funktionen der Binäreingänge" (→ 🗎 74).
P-16	Analogeingang V / mA	0 − 10 V, b 0 −10 V, 0 − 20 mA t 4 − 20 mA, r 4 − 20 mA t 20 − 4 mA, r 20 − 4 mA	0 − 10 V	Konfiguriert Format des Analogeingangs. Siehe “Erweiterte Parameterbeschreibung“ (→ 🗎 65).
P-17	Pulsweitenmodulierte Schaltfrequenz (PWM)	2 − 16 kHz, abhängig von der Umrichternennleistung	abhängig von der Umrichternennleistung	Siehe “Erweiterte Parameterbeschreibung“ (→ 🗎 66).
Anwenderrelais				
P-18	Auswahl des Anwenderrelaisausgangs	0 − 7	1 (Umrichter in Ordnung)	Wählt die Fkt. des Anwenderrelais-Ausgangs. Siehe “Erweiterte Parameterbeschreibung“ (→ 🗎 66).
P-19	Relais-Schaltschwelle	0 − 200 % von Maximaldrehzahl *P-01* oder Motornennstrom *P-08*	100 %	Legt Grenzwert für *P-18* und *P-25* fest.
Solldrehzahlen				
P-20	Festsollwert Drehzahl 1	*P-02* (min.) − *P-01* (max.)	0 Hz	Interner Sollwert für Drehzahl 1, wenn *P-10* > 0 Eingabe in rpm
P-21	Festsollwert Drehzahl 2	*P-02* (min.) − *P-01* (max.)	0 Hz	Interner Sollwert für Drehzahl 2, wenn *P-10* > 0 Eingabe in rpm
P-22	Festsollwert Drehzahl 3	*P-02* (min.) − *P-01* (max.)	0 Hz	Interner Sollwert für Drehzahl 3, wenn *P-10* > 0 Eingabe in rpm
P-23	Festsollwert Drehzahl 4	*P-02* (min.) − *P-01* (max.)	0 Hz	Interner Sollwert für Drehzahl 4, wenn *P-10* > 0 Eingabe in rpm
P-24	Verzögerungsrampe 2	0 − 25 s	0 s	Über Binäreingang oder bei Netzausfall gemäß *P-05*.
AO / DO				
P-25	Analogausgang Funktionsauswahl	0 − 9	8	Wählt die Fkt. des Analogausgangs. Siehe “Erweiterte Parameterbeschreibung“ (→ 🗎 67).
Drehzahlausblendung				
P-26	Drehzahlausblendung, Frequenzband	0 − *P-01*	0 Hz	Größe des auszublendenden Frequenzbands. Siehe “Erweiterte Parameterbeschreibung“ (→ 🗎 67).
P-27	Ausblendmitte	*P-02* (min.) − *P-01* (max.)	0 Hz	Ausblendmitte Siehe “Erweiterte Parameterbeschreibung“ (→ 🗎 67).
Anpassung U/f-Kennlinien				
P-28	Anpassung U/f-Kennlinien (Spannungswert)	0 − *P-07*	0 V	U/f-Kennlinienanpassung − Spannungswert des neuen Betriebspunkts. Siehe “Erweiterte Parameterbeschreibung“ (→ 🗎 68).
P-29	Anpassung U/f-Kennlinien (Frequenzwert)	0 − *P-09*	0 Hz	U/f-Kennlinienanpassung − Frequenzwert des neuen Betriebspunkts. Siehe “Erweiterte Parameterbeschreibung“ (→ 🗎 68).
Umrichterverhalten bei Freigabe / Neustart				
P-30	Klemmenbetrieb Neustartfunktion	Edge-R Auto-0 Auto-1 − Auto-5	Auto-0	Definiert das Verhalten des Umrichters in Bezug auf den Freigabe-Digitaleingang und konfiguriert auch die automatische Wiederanlauffunktion. Siehe “Erweiterte Parameterbeschreibung“ (→ 🗎 69).
P-31	Bediengerätmodus Neustartfunktion	0 − 3	1	Definiert das Freigabeverhalten des Umrichters, wenn die Steuerung über das integrierte Bediengerät erfolgt. Siehe “Erweiterte Parameterbeschreibung“ (→ 🗎 69).
HVAC-Funktionen				
P-32	Gleichstrom-Haltefunktion	0 − 25 s	0 s	Verhindert das Wiederanlaufen des Rotors aufgrund des Luftstroms für die in *P-32* angegebene Zeit. Siehe “Erweiterte Parameterbeschreibung“ (→ 🗎 70).

Parameter	Beschreibung	Wertebereich	Werkseinstellung	Kurzbeschreibung
P-33	Fangfunktion	**0**: aus **1**: ein	0	Fangfunktion. Siehe “Erweiterte Parameterbeschreibung“ (→ 🗎 71).
P-34	Aktivierung des Brems-Choppers	**0**: aus **1**: aktiviert, mit s/w-Schutz nur für BWLT 100 002 **2**: aktiviert, für andere BWxxxx mit externem Schutz	0	Aktiviert den internen Brems-Chopper. Wenn der SW-Schutz aktiviert ist, wird nach Überschreiten des max. zulässigen Stroms eine Fehlermeldung ausgegeben.
P-35	Analogeingang Skalierungsfaktor	0 − 500 %	100 %	Skalierungsfaktor des Analogeingangs Siehe “Erweiterte Parameterbeschreibung“ (→ 🗎 71).
Feldbuseinstellungen				
P-36	Feldbuseinstellungen SBus, Modbus RTU	Adresse, 1 − 63 Baudrate SBus: 125 k − 1 Mbd Baudrate Modbus: 9.6 − 115.2 kbd Timeout: 0 − 3 000 ms	1, 500 kBd (SBus), 115.2 kbd (Modbus), 0	Siehe “Erweiterte Parameterbeschreibung“ (→ 🗎 72).
Parametersperrfunktionen				
P-37	Definition Zugriffscode	0 − 9 999	101	Definiert Zugriffscode für *erweiterten Parametersatz in P-14*.
P-38	Parameterzugriff sperren	0 = Schreib- und Lesezugriff, automatische Sicherung bei Netzausfall 1 = nur Lesezugriff	0	Regelt Anwenderzugriff auf die Parameter.
P-39	Analogeingang Offset	-500 − 500 %	0 %	Analogeingang Offset Siehe “Erweiterte Parameterbeschreibung“ (→ 🗎 73).
P-40	Skalierungsfaktor Drehzahl-Istwert	0 − 6	0	Istdrehzahl = Solldrehzahl x *P-40* Siehe “Erweiterte Parameterbeschreibung“ (→ 🗎 73).
P-41	Thermischer Motorschutz nach UL 508C	**0**: deaktiviert **1**: aktiviert	0	Siehe “Erweiterte Parameterbeschreibung“ (→ 🗎 73).

20265735/DE – 01/2015

8.2 Erweiterte Parameterbeschreibung

8.2.1 P-05 Stoppmodus Auswahl

Legt das Verzögerungsverhalten des Antriebs für Normalbetrieb und Netzausfall fest.

Wertebereich:

0 – 2

Bei Netzausfall:

- 0: Aufrechterhalten des Betriebs
- 1: Motor trudelt aus
- 2: Schnellstopp entlang *P-24*

Bei Normalstopp:

- 0: Stoppt entlang Rampe *P-04*
- 1: Motor trudelt aus
- 2: Stoppt entlang Rampe *P-04*

Wenn *P-05* = 0 versucht der Frequenzumrichter bei Netzausfall den Betrieb aufrechtzuerhalten, in dem er die Motordrehzahl reduziert und die Last als Generator nutzt.

8.2.2 P-07 Motornennspannung

Wertebereich:

- 0 – **230** – 250 V
- 0 – **400 (460** → nur amerikanische Variante) – 500 V

Bemessungsspannung des Motors laut Typenschild. Für Niederspannungsantriebe ist dieser Wert auf 250 V begrenzt.

Spannungskompensation

P-07 > 0 V: aktiviert

Ist diese Funktion aktiviert, wird die pulsweitenmodulierte Ausgangsspannung des Frequenzumrichters durch variable Anpassung der Pulse konstant gehalten. Auf diese Weise können negative Effekte, wie z. B. ein Absinken der netzseitigen Eingangsspannung abgefangen werden und der Motor kann sein Nenndrehmoment halten. Außerdem werden thermische Verluste des Motors, verursacht durch generatorische Energie im Bremsbetrieb, abgeschwächt.

P-07 = 0 V: deaktiviert

Ist die Spannungskompensation deaktiviert, werden beim Bremsvorgang höhere thermische Verluste im Motor erzeugt und das Drehmoment des Motors kann durch äußere Einflüsse, wie z. B. dem Absinken der Netzspannung beeinflusst werden. Der Zwischenkreis des Frequenzumrichters wird durch diese Einstellung entlastet.

8.2.3 P-10 Motor-Nenndrehzahl

Wertebereich:

0 – 30 000 1/min

- 0: Schlupfkompensation deaktiviert, Anzeige aller Parameter in Hz
- 1: Schlupfkompensation aktiviert, Anzeige aller Parameter in 1/min

Bei aktiver Schlupfkompensation wird der lastabhängige Abfall der Drehzahl kompensiert, indem der Frequenzumrichter in dem entsprechenden Betriebspunkt die Ausgangsfrequenz f_A um den lastabhängig berechneten Anteil Δf anhebt.

20265735/DE – 01/2015

8.2.4 P-11 Zusatzspannung / Boost

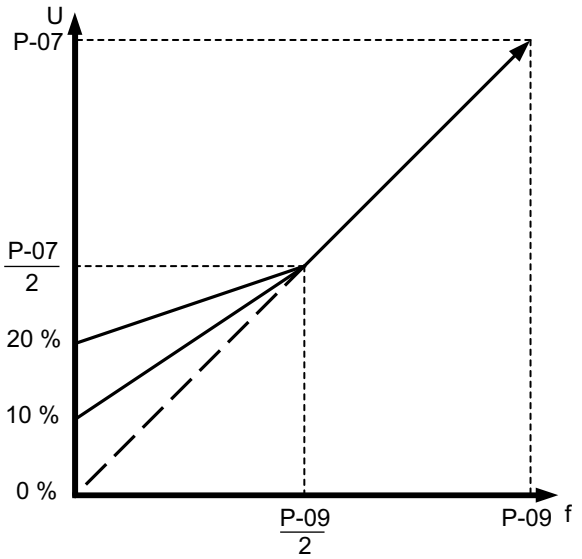
Wertebereich:

0 – 20 % der max. Ausgangsspannung. Auflösung 0.1 %

- Baugröße 1: max. 20 %
- Baugröße 2: max. 15 %
- Baugröße 3: max. 10 %

Werkseinstellung: Abhängig von der Frequenzumrichter-Bemessungsleistung

Hebt bei niedrigen Drehzahlen die Ausgangsspannung des Frequenzumrichters um einen skalierbaren Wert an, um in diesem Drehzahlbereich eine höhere Drehmomententwicklung des Motors zu erzielen.



6353342859

Im Dauerbetrieb bei niedrigen Drehzahlen muss ein Motor mit Fremdlüfter verwendet werden.

8.2.5 P-12 Steuerquelle

Wertebereich:

0 – 6

0	Klemmenansteuerung
1	Steuerung mit Bediengerät (nur vorwärts)
2	Steuerung mit Bediengerät (mit <Start>-Taste zwischen vorwärts / rückwärts wechseln)
3	SBus-Netzwerksteuerung mit internen Beschleunigungs- / Verzögerungsrampen
4	SBus-Netzwerksteuerung mit Anpassung Beschleunigungs- / Verzögerungsrampe über Bus
5	Modbus RTU - Netzwerksteuerung mit internen Beschleunigungs- / Verzögerungsrampen
6	Modbus RTU - Netzwerksteuerung mit Anpassung Beschleunigungs- / Verzögerungsrampen über Bus

20265735/DE – 01/2015

8.2.6 P-16 Analogeingang

Wertebereich:

Anzeige		Wertebereich	Erläuterung
U	0 – 10	0 – 10 V	Unipolarmodus (Spannungseingang)
b	0 – 10	-10 – 10 V	Bipolarmodus (Spannungseingang)
A	0 – 20	0 – 20 mA	Unipolarmodus (Stromeingang)
t	4 – 20	4 – 20 mA	Unipolarmodus (Stromeingang)
r	4 – 20	4 – 20 mA	Unipolarmodus (Stromeingang)
t	20 – 4	4 – 20 mA (inv.)	Unipolarmodus invertiert (Stromeingang)
r	20 – 4	4 – 20 mA (inv.)	Unipolarmodus invertiert (Stromeingang)

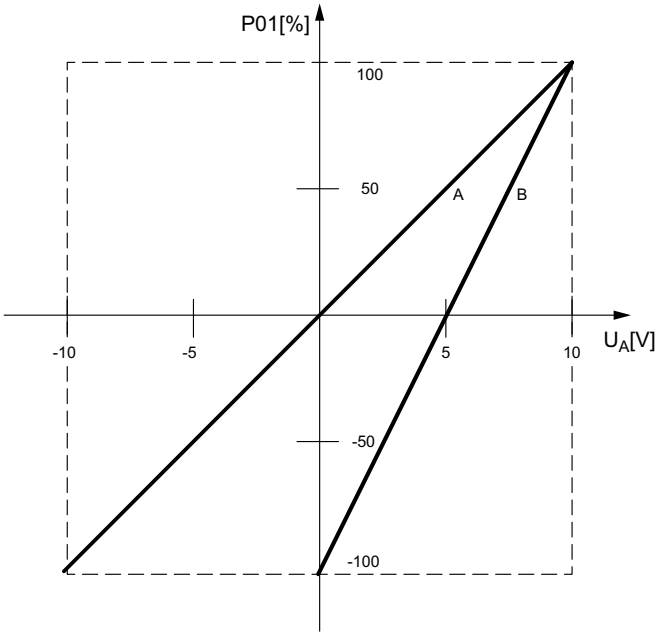
b = Bipolar-Modus

t = Der Frequenzumrichter schaltet ab, wenn das Signal bei freigegebenem Frequenzumrichter weggenommen wird.

r = Zeigt an, dass der Frequenzumrichter entlang einer Rampe auf die in *P-20* eingestellte Drehzahl fährt.

Bipolarmodus

Diese Funktion ermöglicht eine stufenlose Drehzahlverstellung über den gesamten Drehzahlbereich von -100 % bis +100 % von *P-01* ohne Umschaltung des Binäreingangs. Alternativ kann eine Kennlinie nach [B] realisiert werden.



12804908811

A-Kennlinie

Bei Verwendung eines analogen Eingangssignals mit Spannungsbereich -10 V bis +10 V (Bipolarmodus)

P-16 = 0 − 10b

B-Kennlinie

Der Betrieb kann nach dieser Kennlinie mit folgenden Einstellungen im Frequenzumrichter realisiert werden:

P-16 = 0 − 10 V (Werkseinstellungen)

P-35 = 50 %

P-39 = 200 %

8.2.7 P-17 PWM-Schaltfrequenz

Einstellung der pulsweitenmodulierten Schaltfrequenz. Eine höhere Schaltfrequenz bedeutet weniger Geräuschentwicklung am Motor, aber auch höhere Verluste in der Endstufe. Die folgende Tabelle zeigt die von der Leistungsklasse abhängigen Werte für die PWM-Schaltfrequenz.

Eingangs-spannung V	Leistungsklasse kW	PWM-Werkseinstellung kHz	min. PWM kHz	max. PWM kHz
1×110	0.37 – 1.1	8	2	16
1×230 3×230	0.37 – 2.2	8	2	16
1×230 3×230	4	4	2	12
3×400	0.75 – 4	4	2	16
3×400	5.5 – 7.5	4	2	12
3×400	11	4	2	8

8.2.8 P-18 Auswahl des Anwenderrelaisausgangs

Wertebereich:

0 – **1** – 7

0	Frequenzumrichter ist freigegeben. Für die Ansteuerung der elektromechanischen Haltebremse des Motors diese Funktion auswählen. Installation der Bremsenansteuerung siehe Kapitel “Installation“ (→ 🗎 26).
1	Frequenzumrichter ist betriebsbereit
2	Motor bei Solldrehzahl
3	Frequenzumrichter im Fehlerzustand
4	Motordrehzahl ≥ Grenzwert *P-19*
5	Motorstrom ≥ Grenzwert *P-19*
6	Motordrehzahl < Grenzwert *P-19*
7	Motorstrom < Grenzwert *P-19*

Die Schaltschwelle des Grenzwerts wird in *P-19* definiert.

Der Relaiskontakt ist als Schließer ausgeführt.

20265735/DE – 01/2015

8.2.9 P-25 Analogausgang Funktionsauswahl

Wertebereich:

0 – **8** – 9

0	Frequenzumrichter ist freigegeben (digital)
1	Frequenzumrichter ist betriebsbereit (digital)
2	Motor bei Solldrehzahl (digital)
3	Frequenzumrichter im Fehlerzustand (digital)
4	Motordrehzahl ≥ Grenzwert *P-19* (digital)
5	Motorstrom ≥ Grenzwert *P-19* (digital)
6	Motordrehzahl < Grenzwert *P-19* (digital)
7	Motorstrom < Grenzwert *P-19* (digital)
8	Motordrehzahl (analog)
9	Motorstrom (analog)

Einstellung als Digitalausgang

Deaktiviert: 0 V

Aktiviert: +24 V (20 mA Grenzwert)

Einstellung als Analogausgang

- Auswahl 8: Signalbereich Motordrehzahl

  0 – 10 V = 0 – 100 % von *P-01*
- Auswahl 9: Signalbereich Motorstrom

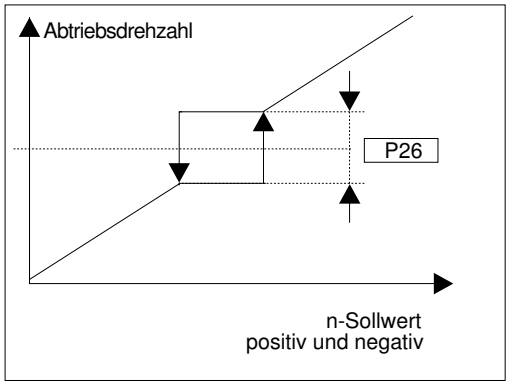
  0 – 10 V = 0 – 200 % von *P-08*

8.2.10 P-26, P-27 Drehzahlausblendung

Wertebereich:

0 – *P-01*

In manchen Applikationen können bestimmte Drehzahlbereiche mechanische Resonanzschwingungen hervorrufen, die sich negativ auf das Verhalten der Maschine auswirken. Mit der Funktion "Drehzahlausblendung" kann das störende Drehzahlband ausgeblendet werden. Die Antriebsdrehzahl durchläuft die im Bild angegebene Hysterese mit den Rampen aus *P-03* und *P-04*.



9007205610286091

P-26 beschreibt die Größe des Frequenzbands.

P-27 beschreibt die Mitte des Frequenzbands.

Beispiel:

Ausblenden des Drehzahlbereichs 27 Hz – 37 Hz

Startfrequenz = 27 Hz; Endfrequenz = 37 Hz

P-26 = 37 Hz - 27 Hz = **10 Hz**

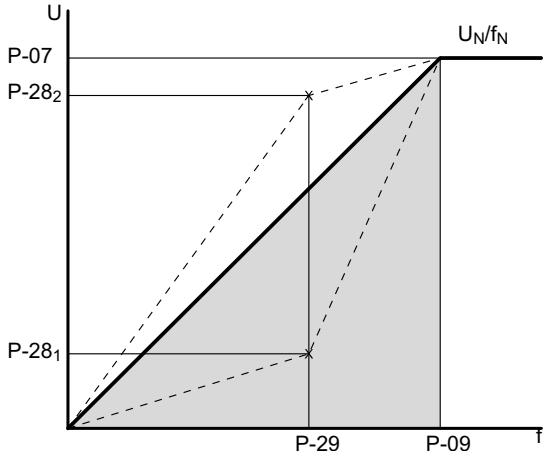
P-27 = Startfrequenz + *P-26*/2 = 27 Hz + 5 Hz = **32 Hz**

Wenn die Solldrehzahl innerhalb des auszublendenden Frequenzbands liegt, verharrt die Antriebsdrehzahl in Abhängigkeit der Beschleunigungsrichtung auf der oberen oder unteren Grenze des Frequenzbandes.

8.2.11 P-28, P-29 U/f-Kennlinienanpassung

In dieser Funktion kann ein zusätzlicher Betriebspunkt der U/f-Kennlinie des Frequenzumrichters erzeugt werden.

- Wenn sich dieser Betriebspunkt unterhalb der Normgeraden (Betriebspunkt 1) befindet, verbraucht der Motor bei allen Drehzahlen unterhalb seines Nennpunkts weniger Energie. Jedoch hat der Motor ein geringeres Drehmoment. Diese Einstellung eignet sich unter anderem für Pumpen- und Lüfteranwendungen.
- Wenn sich der Betriebspunkt oberhalb der Normgeraden (Betriebspunkt 2) befindet, entwickelt der Motor bei allen Drehzahlen unterhalb des Nennpunkts ein höheres Drehmoment. Dies hat jedoch zur Folge, dass sich der Motor stärker erwärmt. Diese Einstellung eignet sich, wenn bei bestimmten Frequenzen eine Motorinstabilität wahrgenommen wird. Wenn dies der Fall ist, erhöhen oder reduzieren Sie die Spannung (*P-28*) bei der instabilen Drehzahl (*P-29*).



12265183371

P-07 = Motornennspannung

P-09 = Motorbemessungsfrequenz

P-28 = Spannungswert der U/f-Kennlinienanpassung

P-29 = Frequenzwert der U/f-Kennlinienanpassung

Beispiel:

Betriebspunkt 1 = $P-28_1$ / P-29

Betriebspunkt 2 = $P-28_2$ / P-29

20265735/DE – 01/2015

8.2.12 P-30 Klemmenbetrieb Neustartfunktion

Definiert das Verhalten des Frequenzumrichters in Bezug auf den Freigabe-Digitaleingang und konfiguriert auch die automatische Wiederanlauffunktion.

Wertebereich:

Edge-R, **Auto-0**, Auto-1 – Auto-5

- **Edge-R:**

  Nach dem Einschalten oder dem Rücksetzen eines Fehlers (Reset) startet der Frequenzumrichter nicht automatisch, auch wenn ein Freigabesignal am entsprechenden Binäreingang noch anliegt. Das Signal muss nach dem Einschalten oder dem Rücksetzen (Reset) zunächst gelöscht (Schalter öffnen) und anschließend erneut gesetzt (Schalter schließen) werden, um den Frequenzumrichter zu starten.

- **Auto-0:**

  Nach dem Einschalten oder dem Rücksetzen (Reset) startet der Frequenzumrichter automatisch, wenn ein Freigabesignal am entsprechenden Binäreingang anliegt.

- **Auto-1 – Auto-5:**

  Nach einer Fehlabschaltung (trip) unternimmt der Frequenzumrichter bis zu 5 Versuche, um neu zu starten, und zwar in Intervallen von 20 Sekunden. Um den Zähler zurückzusetzen, muss der Frequenzumrichter spannungsfrei geschaltet werden. Die Anzahl der Wiederanlaufversuche wird gezählt. Wenn der Frequenzumrichter den Antrieb beim letzten Versuch nicht starten kann, erfolgt eine dauerhafte Fehlabschaltung, die nur durch Drücken der Reset-Taste zurückgesetzt werden kann.

8.2.13 P-31 Bediengerätmodus Neustartfunktion

Definiert das Freigabeverhalten des Frequenzumrichters, wenn die Steuerung über das integrierte Bediengerät erfolgt.

Wertebereich:

0 – **1** – 3

Modus	Bezeichnung	Erläuterung
0	Minimaldrehzahl	Zum Starten <Start>-Taste drücken.
1	Zuletzt anliegende Drehzahl	Zum Starten <Start>-Taste drücken.
2	Minimaldrehzahl (Autorun)	Zum Starten Hardwarefreigabe über Binäreingänge.
3	Zuletzt anliegende Drehzahl (Autorun)	Zum Starten Hardwarefreigabe über Binäreingänge.

Wenn der Frequenzumrichter über Modbus oder SBus angesteuert wird und die Funktion 7 in *P-15* aktiv ist, gilt bei einem Neustart das in den folgenden Tabellen dargestellte Freigabeverhalten:

20265735/DE – 01/2015

Reaktion bei Neustart, wenn P-15 = 7 im Modbus-Betrieb			
Stellung DI2	Modus P-31	Bezeichnung	Erläuterung
0	0, 1	Steuerung über Modbus RTU Master	*P-31* hat keine Auswirkungen auf Funktion.
0	2, 3	Steuerung über Modbus RTU Master	Freigabe über Modbus wird ignoriert. Freigabe ausschließlich über DI1.
1	0, 2	Steuerung Bediengerät Minimaldrehzahl	Zum Starten Freigabe über DI1.
1	1, 3	Steuerung Bediengerät Zuletzt anliegende Drehzahl	Zum Starten Freigabe über DI1.

Reaktion bei Neustart, wenn P-15 = 7 im SBus-Betrieb			
Stellung DI2	Modus P-31	Bezeichnung	Erläuterung
0	X	Steuerung über SBus	*P-31* hat keine Auswirkungen auf Funktion.
1	0, 2	Minimaldrehzahl	Zum Starten Hardwarefreigabe.
1	1, 3	Zuletzt anliegende Drehzahl	Zum Starten Hardwarefreigabe.

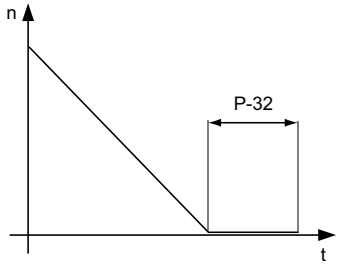
8.2.14 P-32 Gleichstrom-Haltefunktion

Wertebereich:

0 – 25 s

Die Gleichstrom-Haltefunktion ist immer dann aktiv, wenn der Motor nach dem Verzögern zum Stillstand kommt.

Durch die Einprägung eines Gleichstroms in die Motorwicklung wird, während der in *P-32* eingegebenen Zeit, ein homogenes Magnetfeld aufgebaut. Wenn eine äußere Kraft ein Drehmoment auf den Rotor ausübt, erzeugt das Magnetfeld ein Bremsmoment. Die Funktion verhindert z. B. das nachträgliche Wiederanlaufen eines Lüfters aufgrund des Luftstroms. Die Bestimmung der Höhe des eingeprägten Gleichstroms erfolgt durch die Eingabe des prozentualen Spannungswerts in *P-11*.



6361317515

8.2.15 P-33 Fangfunktion

Wertebereich:

- **0** = aus
- 1 = ein

Fangfunktion nur für Baugröße 2 und 3 verfügbar. Baugröße 1 arbeitet mit Gleichstrom-Haltefunktion *P-32*.

Reaktion des Frequenzumrichters, wenn P-33 = 1:

Baugröße 1:

Bei Freigabe wird die Gleichstrom-Haltefunktion *P-32* aktiviert. Hierdurch wird der Rotor vollständig abgebremst, bevor er neu gestartet wird. Dauer und Haltemoment werden mit *P-32* und *P-11* bestimmt.

Baugröße > 1:

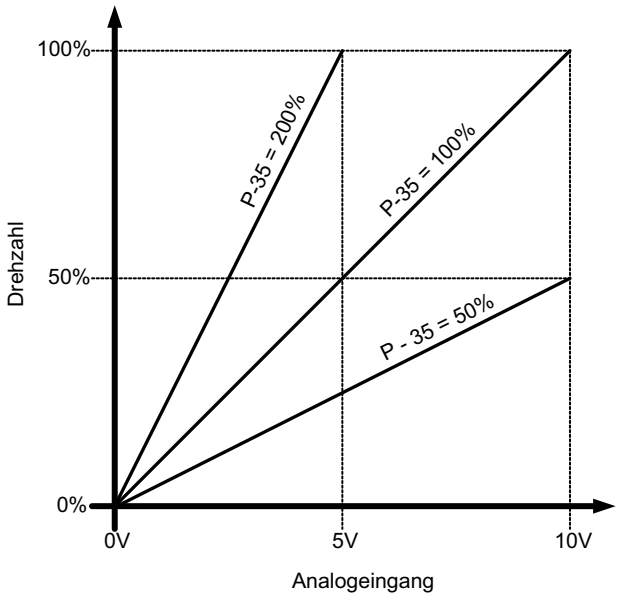
Der Frequenzumrichter startet von der erfassten Rotordrehzahl aus. Hierbei kommt es beim Anlauf zu einer kurzen Verzögerung.

8.2.16 P-35 Skalierungsfaktor des Analogeingangs

Wertebereich:

0 – **100** – 500 %

Analogeingang Skalierungsauflösung 0.1 %.



6355552139

20265735/DE – 01/2015

8.2.17 P-36 Feldbuseinstellungen

P-36 ist im Bediengerät des Frequenzumrichters in Ebenen aufgeteilt. Durch Drücken der <Navigieren>-Taste gelangt man in die jeweils nächste Ebene.

Die Anzeige des Frequenzumrichters zeigt in Ebene 2 von *P-36* Programmnummern an. Je nachdem welche Einstellung in *P-12* getätigt wurde sind für diese Nummern unterschiedliche Werte gültig. Folgende Tabelle zeigt die Zuordnung zwischen Programmnummer und zugehörigen Wert in Abhängigkeit von *P-12*.

Ebene	Programm-Nr.	Wert	
		SBus (*P-12* = 3, 4)	Modbus RTU (*P-12* = 5, 6)
1 - Slave Adresse		**1** − 63	**1** − 63
2 - Baudrate	0	−	9.6 kb/s
	1	−	115.2 kb/s
	2	125 kb/s	19.2 kb/s
	3	250 kb/s	38.4 kb/s
	4	**500 kb/s**	**57.6 kb/s**
	5	1 Mb/s	76.8 kb/s
3 - Timeout Reaktion in ms	**0**	**0 (kein Fehler)**	
	1	t 30	
	2	t 100	
	3	t 1000	
	4	t 3000	
	5	r 30	
	6	r 100	
	7	r 1000	
	8	r 3000	

Die Einstellung "0" deaktiviert die Kommunikationsabschaltung.

t_x: Der Frequenzumrichter schaltet unmittelbar ab, wenn die Zeit **x** [ms] überschritten ist.

r_x: Der Motor wird entlang einer Rampe zum Stillstand gebracht, wenn die Zeit **x** [ms] überschritten ist.

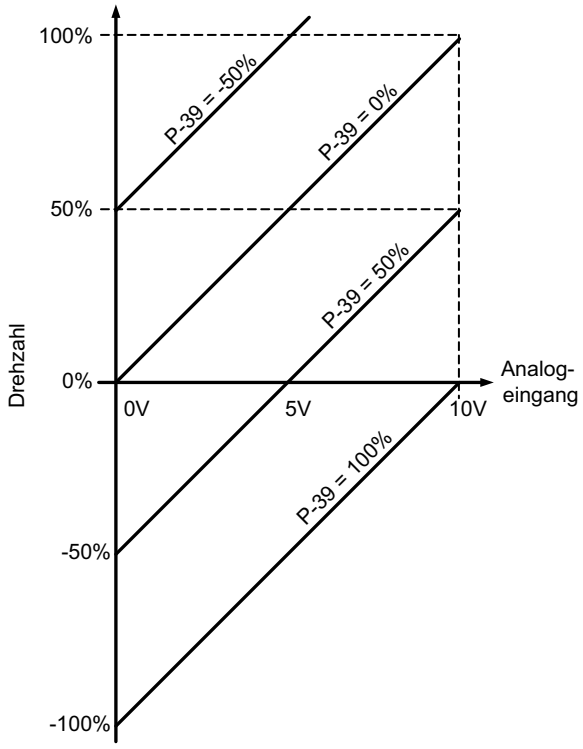
20265735/DE – 01/2015

8.2.18 P-39 Analogeingang Offset

Wertebereich:

-500 – **0** – 500 %

Analogeingang Offset, Auflösung 0.1 %.



6355554571

8.2.19 P-40 Skalierungsfaktor Drehzahl-Istwert

Wertebereich:

0 – 6

Bei *P-10* = 0: Drehzahl in Hz skaliert um diesen Faktor.

Bei *P-10* > 0: Drehzahl in 1/min skaliert.

Wird in Echtzeit an der Betriebszustandsanzeige (cXXX) angezeigt.

8.2.20 P-41 Thermischer Motorschutz nach UL508C

- **0 / deaktiviert**
- 1 / aktiviert

Die Frequenzumrichter verfügen über eine thermische Motorschutzfunktion nach NEC (National Electronical Code), um den Motor vor Überlastung zu schützen. In einem internen Speicher wird der Motorstrom über die Zeit akkumuliert.

Sobald das thermische Limit überschritten wird, geht der Frequenzumrichter in den Fehlerzustand (I.t-trP).

Sobald der Frequenzumrichter-Ausgangsstrom unterhalb des eingestellten Motornennstroms liegt, wird der interne Speicher ausgangsstromabhängig dekrementiert.

Ist *P-41* deaktiviert, wird durch Schalten des Netzes der thermische Überlastspeicher zurückgesetzt.

Ist *P-41* aktiviert, bleibt der Speicher auch nach dem Schalten des Netzes erhalten.

20265735/DE – 01/2015

8.3 P-15 Funktionsauswahl Binäreingänge

Die Funktionen der Binäreingänge im Frequenzumrichter sind programmierbar. Sie können die für Ihre Anwendung erforderlichen Funktionen auswählen.

Die folgenden Tabellen zeigen die Funktionen der Binäreingänge in Abhängigkeit von dem Wert der Parameter *P-12 (Klemmen- / Bediengerät- / SBus- sowie Modbus-RTU-Steuerung)* und *P-15 (Funktionsauswahl Binäreingänge)*.

8.3.1 Klemmenbetrieb

Wenn Parameter *P-12* = 0 (Klemmenbetrieb), gilt die folgende Tabelle:

P-15 Auswahl	Binäreingang 1	Binäreingang 2	Binäreingang 3	Analogeingang	Bemerkungen
0	**0**: Halt / Reglersperre **1**: Freigabe / Start	**0**: Rechtslauf **1**: Linkslauf	**0**: Bezug analoger Drehzahlwert **1**: Voreingestellte Drehzahl 1	Drehzahlreferenz	–
1	**0**: Halt / Reglersperre **1**: Freigabe / Start	**0**: Bezug analoger Drehzahlwert **1**: Voreingestellte Drehzahl 1 oder 2	**0**: Voreingestellte Drehzahl 1 **1**: Voreingestellte Drehzahl 2	Drehzahlreferenz	–
2	**0**: Halt / Reglersperre **1**: Freigabe / Start	**0**: Offen	**0**: Offen	**0**: Voreingestellte Drehzahl 1 – 4 **1**: Max. Drehzahl (*P-01*)	Voreingestellte Drehzahl 1
		1: Geschlossen	**0**: Offen		Voreingestellte Drehzahl 2
		0: Offen	**1**: Geschlossen		Voreingestellte Drehzahl 3
		1: Geschlossen	**1**: Geschlossen		Voreingestellte Drehzahl 4
3	**0**: Halt / Reglersperre **1**: Freigabe / Start	**0**: Bezug analoger Drehzahlwert **1**: Voreingestellte Drehzahl 1	**0**: Abschaltung TF / TH **1**: Motortemperatur ok	Drehzahlreferenz	Externen Temperaturfühler an Binäreingang 3 anschließen.
4	**0**: Halt / Reglersperre **1**: Freigabe / Start	**0**: Rechtslauf **1**: Linkslauf	**0**: Bezug analoger Drehzahlwert **1**: Voreingestellte Drehzahl 1	Drehzahlreferenz	–
5	**0**: Rechtslauf Stopp **1**: Rechtslauf	**0**: Linkslauf Stopp **1**: Linkslauf	**0**: Bezug analoger Drehzahlwert **1**: Voreingestellte Drehzahl 1	Drehzahlreferenz	Integrierte Schnellstoppfunktion über Binäreingänge 1 und 2
	Um den Motor mit der Schnellstopprampe zu stoppen, schließen Sie Binäreingang 1 und 2 zusammen.				
6	**0**: Halt / Reglersperre **1**: Freigabe / Start	**0**: Rechtslauf **1**: Linkslauf	**0**: Abschaltung TF / TH **1**: Motortemperatur ok	Drehzahlreferenz	Externen Temperaturfühler an Binäreingang 3 anschließen.
7	**0**: Rechtslauf Stopp **1**: Rechtslauf	**0**: Linkslauf Stopp **1**: Linkslauf	**0**: Abschaltung TF / TH **1**: Motortemperatur ok	Drehzahlreferenz	Integrierte Schnellstoppfunktion über Binäreingänge 1 und 2. Externen Temperaturfühler an Binäreingang 3 anschließen.
	Um den Motor mit der Schnellstopprampe zu stoppen, schließen Sie Binäreingang 1 und 2 zusammen.				
8	**0**: Halt / Reglersperre **1**: Freigabe / Start	**0**: Rechtslauf **1**: Linkslauf	**0**: Offen	**0**: Offen	Voreingestellte Drehzahl 1
			1: Geschlossen	**0**: Offen	Voreingestellte Drehzahl 2
			0: Offen	**1**: Geschlossen	Voreingestellte Drehzahl 3
			1: Geschlossen	**1**: Geschlossen	Voreingestellte Drehzahl 4
9	**0**: Rechtslauf Stopp **1**: Rechtslauf	**0**: Linkslauf Stopp **1**: Linkslauf	**0**: Offen	**0**: Offen	Voreingestellte Drehzahl 1
			1: Geschlossen	**0**: Offen	Voreingestellte Drehzahl 2
			0: Offen	**1**: Geschlossen	Voreingestellte Drehzahl 3
			1: Geschlossen	**1**: Geschlossen	Voreingestellte Drehzahl 4
10	**Tasterfunktion**, Schließer **Positive Flanke**: Freigabe	**Tasterfunktion**, Öffner **Negative Flanke**: Stopp	**0**: Bezug analoger Drehzahlwert **1**: Voreingestellte Drehzahl 1	Drehzahlreferenz	Funktion für den Betrieb mit Tastern (Impulssteuerung)

20265735/DE – 01/2015

P-15 Auswahl	Binäreingang 1	Binäreingang 2	Binäreingang 3	Funktion	Analogeingang	Bemerkungen
11	0	1	1	Linkslauf	Drehzahlreferenz	Funktion für den Betrieb mit Tastern (Impulssteuerung)
	0	0	1	Rückwärts Stopp		
	1	1	0	Rechtslauf		
	1	0	0	Rechtslauf Stopp		
	1	0	1	Schnellstopp entlang *P-24*		

P-15 Auswahl	Binäreingang 1	Binäreingang 2	Funktion	Binäreingang 3	Analogeingang	Bemerkungen
12	0	0	Halt / Reglersperre	**0**: Bezug analoger Drehzahlwert **1**: Voreingestellte Drehzahl 1	Drehzahlreferenz	–
	1	0	Stopp mit Rampe 1 (*P-04*)			
	0	1	Stopp mit Rampe 2 (*P-24*)			
	1	1	Freigabe / Start			

8.3.2 Tastenfeldmodus

Wenn Parameter *P-12* = 1 oder 2 (Tastenfeldmodus) ist, gilt die folgende Tabelle.

P-15	Binäreingang 1	Binäreingang 2	Binäreingang 3	Analogeingang	Bemerkungen	Taster 5 △	Taster 6 ▽
0, 1, 5, 8−12	**0**: Halt/Reglersperre **1**: Freigabe/Start	**0**: keine Funktion **1**: Drehzahl auf	**0**: keine Funktion **1**: Drehzahl ab	**0** (0 V): Rechtslauf **1** (10 − 24 V): Linkslauf	–	Drehzahl erhöhen	Drehzahl reduzieren
2	**0**: Halt/Reglersperre **1**: Freigabe/Start	**0**: keine Funktion **1**: Drehzahl auf	**0**: keine Funktion **1**: Drehzahl ab	**0** (0 V): Rechtslauf **1** (10 − 24 V): Linkslauf	–	Drehzahl erhöhen	Drehzahl reduzieren
3	**0**: Halt/Reglersperre **1**: Freigabe/Start	**0**: keine Funktion **1**: Drehzahl auf	**0**: Abschaltung TF / TH **1**: Motortemperatur ok	**0** (0 V): Rechtslauf **1** (10 − 24 V): Linkslauf	Externen Temperaturfühler an Binäreingang 3 anschließen.	Drehzahl erhöhen	Drehzahl reduzieren
4	**0**: Halt/Reglersperre **1**: Freigabe/Start	**0**: keine Funktion **1**: Drehzahl auf	**0**: Bediengerät Drehzahlreferenz **1**: Analogeingang Drehzahlreferenz	Drehzahlreferenz	–	Drehzahl erhöhen	Drehzahl reduzieren
6	**0**: Halt/Reglersperre **1**: Freigabe/Start	**0**: Rechtslauf **1**: Linkslauf	**0**: Abschaltung TF / TH **1**: Motortemperatur ok	**0** (0 V): Bediengerät Drehzahlreferenz **1** (10 − 24 V): Festsollwert Drehzahl 1	Externen Temperaturfühler an Binäreingang 3 anschließen.	Drehzahl erhöhen	Drehzahl reduzieren
7	**0**: Halt/Reglersperre **1**: Freigabe/Start	**0**: Stopp **1**: Rechtslauf	**0**: Abschaltung TF / TH **1**: Motortemperatur ok	**0** (0 V): Bediengerät Drehzahlreferenz **1** (10 − 24 V): Festsollwert Drehzahl 1	Integrierte Schnellstoppfunktion über Binäreingänge 1 und 2. Externen Temperaturfühler an Binäreingang 3 anschließen.	Drehzahl erhöhen	Drehzahl reduzieren
	Um den Motor mit der Schnellstopprampe zu stoppen, schließen Sie Binäreingang 1 und 2 zusammen.						

8.3.3 SBus-Steuermodus

Wenn Parameter *P-12* = 3 oder 4 (SBus-Steuermodus), gilt die folgende Tabelle:

P-15	Binäreingang 1	Binäreingang 2	Binäreingang 3	Analogeingang	Bemerkungen
0 − 2, 4, 5, 8 – 12	**0**: Reglersperre **1**: Freigabe	Keine Wirkung	Keine Wirkung	Keine Wirkung	Die Freigabe über DI1 und Gateway.
3	**0**: Reglersperre **1**: Freigabe	**0**: Drehzahlreferenz Master **1**: Voreingestellte Drehzahl 1	**0**: Abschaltung TF / TH **1**: Motortemperatur ok	Keine Wirkung	Externen Temperaturfühler an Binäreingang 3 anschließen.
6	**0**: Reglersperre **1**: Freigabe	**0**: Drehzahlreferenz Master **1**: Drehzahlreferenz Analogeingang	**0**: Abschaltung TF / TH **1**: Motortemperatur ok	Drehzahlreferenz	Für Freigabe muss Binäreingang 1 geschlossen sein. Start- und Stoppbefehle werden über das Gateway gegeben.
7	**0**: Reglersperre **1**: Freigabe	**0**: Drehzahlreferenz Master **1**: Bezug Drehzahl Bediengerät	**0**: Abschaltung TF / TH **1**: Motortemperatur ok	Keine Wirkung	Freigabeverhalten ist auch abhängig von Einstellungen in *P-31*. Externen Temperaturfühler an Binäreingang 3 anschließen. → 1)

1) Siehe Beschreibung von P-31 im Abschnitt “Erweiterte Parameterbeschreibung“.

8.3.4 Modbus-RTU-Steuermodus

Wenn Parameter *P-12* = 5 oder 6 (Modbus-RTU-Steuermodus), gilt die folgende Tabelle:

P-15	Binäreingang 1	Binäreingang 2	Binäreingang 3	Analogeingang	Bemerkungen
0 − 2, 4, 5, 8 – 12	**0**: Reglersperre **1**: Freigabe	Keine Wirkung	Keine Wirkung	Keine Wirkung	Die Freigabe über DI1 und Gateway.
3	**0**: Reglersperre **1**: Freigabe	**0**: Drehzahlreferenz Master **1**: Voreingestellte Drehzahl 1	**0**: Abschaltung TH / TF **1**: Motortemperatur ok	Keine Wirkung	Externen Temperaturfühler an Binäreingang 3 anschließen.
6	**0**: Reglersperre **1**: Freigabe	**0**: Drehzahlreferenz Master **1**: Drehzahlreferenz Analogeingang	**0**: Abschaltung TH / TF **1**: Motortemperatur ok	Drehzahlreferenz	Wenn DI2 = 0, Freigabe über DI1 und Gateway. Wenn DI2 = 1, Freigabe ausschließlich über DI1.
7	**0**: Reglersperre **1**: Freigabe	**0**: Drehzahlreferenz Master **1**: Bezug Drehzahl Bediengerät	**0**: Abschaltung TH / TF **1**: Motortemperatur ok	Keine Wirkung	Freigabeverhalten ist auch abhängig von Einstellungen in *P-31*. Externen Temperaturfühler an Binäreingang 3 anschließen. → 1)

1) Siehe Beschreibung von P-31 im Abschnitt “Erweiterte Parameterbeschreibung“.

8.4 Parameter für die Überwachung der Betriebsdaten in Echtzeit (nur lesen)

Über die Parametergruppe *P00* können Sie die internen Betriebsdaten des Umrichters überwachen. Diese Parameter können nicht verändert werden.

20265735/DE – 01/2015

8.4.1 Zugriff auf Parametergruppe 0

Zugriff auf Parametergruppe 0

Bei *P-14* = *P-37* (101 in der Werkseinstellung) sind alle Parameter sichtbar.

Durch Drücken der <Navigieren>-Taste können Sie auf *P-00* umschalten. "P00-z" wird angezeigt, wobei "z" für die zweite Nummer innerhalb *P-00* steht (d. h. 1 – 14). Sie können dann auf den erforderlichen Parameter *P-00* umschalten.

Durch erneutes Drücken der <Navigieren>-Taste wird der Wert dieser bestimmten Parametergruppe "0" angezeigt.

Bei Parametern, die mehrere Werte aufweisen (z. B. Software-ID), können die unterschiedlichen Werte innerhalb dieses Parameters durch Drücken der <Auf>-/ <Ab>-Tasten angezeigt werden.

Durch schnelles Drücken der <Navigieren>-Taste gelangen Sie zur nächsthöheren Ebene. Nach erneutem schnellen Drücken der <Navigieren>-Taste (ohne das Drücken der <Auf>-/<Ab>-Tasten) wechselt die Anzeige zur nächsthöheren Ebene (Hauptebene der Parameter, d. h. *P-00*).

Wenn Sie sich auf einer unteren Ebene befinden (z. B. *P00-05*) und die <Auf>-/<Ab>-Tasten drücken, um das Verzeichnis *P-00* zu ändern, wird dieser Parameterwert durch Drücken der <Navigieren>-Taste rasch angezeigt.

8.4.2 Beschreibung Parametergruppe 0

P00 (1) Wert Analogeingang 1	Anzeigebereich: 0 – 100 % 100 % = max. Eingangsspannung
P00 (2) Reserviert	
P00 (3) Eingang Drehzahl-Sollwert	Anzeigebereich: *P1-01 (min.) – P1-01 (max.)* Drehzahlanzeige in Hz bei *P-10* = 0, sonst in 1/min.
P00 (4) Status Binäreingänge	Anzeigebereich: Binärwert Status Binäreingänge des Umrichters.
P00 (5) Interne Temperatur	Anzeigebereich: 0 – 1000 V Interne Temperatur des Frequenzumrichters.
P00 (6) Zwischenkreis Spannungswelligkeit	Anzeigebereich: -25 °C – 125 °C Zwischenkreis Spannungswelligkeit.
P00 (7) Anliegende Motorspannung	Anzeigebereich: AC 0 – 600 V Effektivwert der Spannung, die am Motor anliegt.
P00 (8) Aktuelle Zwischenkreisspannung	Anzeigebereich: DC 0 – 1 000 V
P00 (9) Kühlkörpertemperatur	Anzeigebereich: -20 – 100 °C Temperatur des Kühlkörpers in °C

20265735/DE – 01/2015

P00 (10) Betriebsstundenzähler	Anzeigebereich: 0 – 99 999 Stunden Anzeige bleibt auch erhalten, wenn die Parameter in die Werkseinstellungen zurückgesetzt werden.
P00 (11) Betriebszeit seit dem letzten Fehler 1	Anzeigebereich: 99 999 Stunden Zeigt die Betriebszeit an, die seit dem letzten Fehler (TRIP) oder der letzten Abschaltung (Netz-Aus) vergangen ist. Bei Erfüllung der Bedingungen wird der Timer bei der nächsten Antriebsfreigabe auf Null zurückgesetzt.
P00 (12) Betriebszeit seit dem letzten Fehler 2	Anzeigebereich: 99 999 Stunden Zeigt die Betriebszeit an, die seit dem letzten Fehler (TRIP) vergangen ist. Bei Erfüllung der Bedingungen wird der Timer bei der nächsten Antriebsfreigabe auf Null zurückgesetzt.
P00 (13) Betriebszeit seit der letzten Deaktivierung	Anzeigebereich: 99 999 Stunden Zeigt die Betriebszeit eines Freigabeintervalls an. Wird bei jeder Freigabe auf Null zurückgesetzt.
P00 (14) Aktuelle PWM-Schaltfrequenz	Anzeigebereich: 2 – 16 kHz Effektive Ist-Ausgangsschaltfrequenz des Umrichters. Dieser Wert kann niedriger als die ausgewählte Frequenz in *P-17* sein, wenn der Umrichter zu heiß ist. Der Umrichter wird die Schaltfrequenz automatisch reduzieren, um eine Übertemperaturabschaltung zu verhindern und den Betrieb aufrechtzuerhalten.
P00 (15) Protokoll Zwischenkreisspannung	Anzeigebereich: 0 – 1 000 V Die letzten 8 Werte vor der Fehlerabschaltung.
P00 (16) Protokoll Kühlkörpertemperatur	Anzeigebereich: -20 bis +120 °C Die letzten 8 Werte vor der Fehlerabschaltung.
P00 (17) Protokoll Motorstrom	Anzeigebereich: 0 – 2 × Nennstrom Die letzten 8 Werte vor der Fehlerabschaltung.
P00 (18) Software-ID, E/A und Motorsteuerung	Anzeigebereich: z. B. "1.00", "47AE" Versionsnummer und Prüfsumme. "1" auf der linken Seite zeigt E/A-Prozessor an. und "2" zeigt die Motorsteuerung an.
P00 (19) Seriennummer des Umrichters	Anzeigebereich: 000 000 – 999 999 00-000 – 99-999 Eindeutige Seriennummer des Umrichters: z. B. 540 102 / 32 / 005.
P00 (20) Umrichterer-Identifikationsnummer	Anzeigebereich: Nennwert des Umrichters / Software-Version Nennwert, Umrichtertyp und Codes der Softwareversion: z. B. 0.37, 1 230, 3 P-aus.

20265735/DE – 01/2015

9 Technische Daten

Folgendes Kapitel enthält die technischen Daten.

9.1 Konformität

Alle Produkte entsprechen den folgenden internationalen Normen:

- CE-Kennzeichnung für Niederspannungsrichtlinie
- IEC 664-1 Isolationskoordination für elektrische Betriebsmittel in Niederspannungsanlagen
- UL 508C „Power Conversion Equipment“
- EN 61800-3 Drehzahlveränderbare elektrische Antriebe – Teil 3
- EN 61000-6 / -2, -3, -4 Störfestigkeit / Störaussendung (EMV)
- Gehäuseschutzklassen nach NEMA 250, EN 55011:2007
- Klassifizierung der Brennbarkeit gemäß UL 94
- C-Tick
- cUL
- EAC

9.2 Umgebungsinformationen

	Zulässige Bedingungen
Umgebungstemperatur während des Betriebs	-10 bis +50 °C für PWM-Frequenz von 2 kHz (IP20) -10 bis +40 °C für PWM-Frequenz von 2 kHz (IP66 NEMA 4X / IP55 NEMA 12K)
Maximales Derating in Abhängigkeit der Umgebungstemperatur	4 %/1 °C bis 55 °C für IP20-Frequenzumrichter 4 %/1 °C bis 45 °C für IP66- / IP55-Frequenzumrichter
Umgebungstemperatur während der Lagerung	-40 °C bis +60 °C
Maximale Aufstellungshöhe für Nennbetrieb	1 000 m
Derating über 1 000 m	1 %/100 m bis max. 2 000 m
Relative Luftfeuchtigkeit	< 95 % (Betauung unzulässig)
Schutzart Schaltschrankumrichter	IP20 NEMA 1
Frequenzumrichter mit hoher Schutzart	IP66 NEMA 4X / IP55 NEMA 12K

20265735/DE – 01/2015

9.3 Ausgangsleistung und Strombelastbarkeit ohne EMV-Filter

Der Einsatz des Frequenzumrichters MOVITRAC® LTE-B mit oder ohne Filter ergibt sich aus den Vorschriften verschiedener Länder.

- **Ohne Filter: erlaubt in Amerika, Asien und Afrika**.
- Mit Filter: geeignet für den weltweiten Einsatz.

Die Angabe "Horsepower" (HP) wird wie folgt festgelegt.

- 200 – 240-V-Geräte: NEC2002, Tabelle 430-150, 230 V
- 380 – 480-V-Geräte: NEC2002, Tabelle 430-150, 460 V

9.3.1 1-Phasen-System AC 115 V für 3-phasige AC-230-V-Motoren (Spannungsverdoppler)

MOVITRAC® LTE-B – EMV-Filterklasse 0					
IP20	Typ	MC LTE B...	0004-101-1-00	0008-101-1-00	0011-101-4-00
	Sachnummer		08296839	08296847	08296855
IP55- / NEMA-12K-Gehäuse ohne Schalter	Typ	MC LTE B...	0004-101-1-10	0008-101-1-10	0011-101-4-10
	Sachnummer		08297754	08297762	08297770
IP55- / NEMA-12K-Gehäuse mit Schalter	Typ	MC LTE B...	0004-101-1-20	0008-101-1-20	0011-101-4-20
	Sachnummer		08297290	08297304	08297312
IP66- / NEMA-4X-Gehäuse ohne Schalter	Typ	MC LTE B...	0004-101-1-30	0008-101-1-30	0011-101-4-30
	Sachnummer		18254640	18254659	18254667
IP66- / NEMA-4X-Gehäuse mit Schalter	Typ	MC LTE B...	0004-101-1-40	0008-101-1-40	0011-101-4-40
	Sachnummer		18252540	18252559	18252567
EINGANG					
Netzspannung U_{Netz}		V	1 × AC 110 − 115 ± 10 %		
Netzfrequenz f_{Netz}		Hz	50 / 60 ± 5 %		
Netzsicherung		A	10	16 (15)[1)]	20
Eingangsnennstrom		A	6.7	12.5	16.8
AUSGANG					
Empfohlene Motorleistung		kW	0.37	0.75	1.1
		HP	0.5	1.0	1.5
Ausgangsspannung U_{Motor}		V	3 × 0 – 250		
Ausgangsstrom		A	2.3	4.3	5.8
Maximale Ausgangsfrequenz		Hz	500		
Querschnitt Motorkabel Cu 75C		mm^2	1.5		
		AWG	16		
Max. Motorkabellänge	Geschirmt	m	50		100
	Ungeschirmt		75		150
ALLGEMEIN					
Baugröße		BG	1		2
Wärmeverlust bei Ausgangs-Nennleistung		W	11	22	33
Minimaler Bremswiderstandswert		Ω	−		47

1) Empfohlene Werte für UL-Konformität

20265735/DE – 01/2015

9.3.2 1-Phasen-System AC 230 V für 3-phasige AC-230-V-Motoren

MOVITRAC® LTE-B – EMV-Filterklasse 0								
IP20[1]	Typ	MC LTE B...	0004-201-1-00	0008-201-1-00	0015-201-1-00	0015-201-4-00	0022-201-4-00	0040-201-4-00
	Sachnummer		08296863	08296871	08296898	08296901	08296928	18250394
IP55- / NEMA-12K-Gehäuse ohne Schalter[1]	Typ	MC LTE B...	0004-201-1-10	0008-201-1-10	0015-201-1-10	0015-201-4-10	0022-201-4-10	0040-201-4-10
	Sachnummer		08297789	08297797	08297800	08297819	08297827	18250408
IP55- / NEMA-12K-Gehäuse mit Schalter[1]	Typ	MC LTE B...	0004-201-1-20	0008-201-1-20	0015-201-1-20	0015-201-4-20	0022-201-4-20	0040-201-4-20
	Sachnummer		08297320	08297339	08297347	08297355	08297363	18250416
EINGANG								
Netzspannung U_{Netz}		V	1 × AC 200 – 240 ± 10 %					
Netzfrequenz f_{Netz}		Hz	50 / 60 ± 5 %					
Netzsicherung		A	10	16	20		32 (35)[2]	40
Eingangsnennstrom		A	6.7	12.5	14.8		22.2	31.7
AUSGANG								
Empfohlene Motorleistung		kW	0.37	0.75	1.5		2.2	4
		HP	0.5	1	2		3	5
Ausgangsspannung U_{Motor}		V	0 – U_{Netz}					
Ausgangsstrom		A	2.3	4.3	7		10.5	16
Maximale Ausgangsfrequenz		Hz	500					
Querschnitt Motorkabel Cu 75C		mm^2	1.5					2.5
		AWG	16					18
Max. Motorkabellänge	Geschirmt	m	50			100		
	Ungeschirmt		75			150		
ALLGEMEIN								
Baugröße		BG	1			2		3
Wärmeverlust bei Ausgangs-Nennleistung		W	11	22	45		66	120
Minimaler Bremswiderstandswert		Ω	–			47		

1) Gerät für Amerika, Asien und Afrika

2) Empfohlene Werte für UL-Konformität

9.3.3 3-Phasen-System AC 230 V für 3-phasige AC-230-V-Motoren

MOVITRAC® LTE-B – EMV-Filterklasse 0								
IP20[1]	Typ	MC LTE B...	0004-203-1-00	0008-203-1-00	0015-203-1-00	0015-203-4-00	0022-203-4-00	0040-203-4-00
	Sachnummer		08296936	08296944	08296952	08296960	08296979	08296987
IP55- / NEMA-12K-Gehäuse ohne Schalter[1]	Typ	MC LTE B...	0004-203-1-10	0008-203-1-10	0015-203-1-10	0015-203-4-10	0022-203-4-10	0040-203-4-10
	Sachnummer		08297835	08297843	08297851	08297878	08297886	08297894
IP55- / NEMA-12K-Gehäuse mit Schalter[1]	Typ	MC LTE B...	0004-203-1-20	0008-203-1-20	0015-203-1-20	0015-203-4-20	0022-203-4-20	0040-203-4-20
	Sachnummer		08297371	08297398	08297401	08297428	08297436	08297444
EINGANG								
Netzspannung U_{Netz}		V	3 × AC 200 – 240 ± 10 %					
Netzfrequenz f_{Netz}		Hz	50 / 60 ± 5 %					
Netzsicherung		A	6	10	16 (15)[2]		20	32 (35)[2]
Eingangsnennstrom		A	3	5.8	9.2		13.7	20.7
AUSGANG								
Empfohlene Motorleistung		kW	0.37	0.75	1.5		2.2	4
		HP	0.5	1	2		3	5
Ausgangsspannung U_{Motor}		V	0 – U_{Netz}					
Ausgangsstrom		A	2.3	4.3	7		10.5	18
Maximale Ausgangsfrequenz		Hz	500					
Querschnitt Motorkabel Cu 75C		mm^2	1.5					2.5
		AWG	16					12
Max. Motorkabellänge	Geschirmt	m	50			100		
	Ungeschirmt		75			150		
ALLGEMEIN								
Baugröße		BG	1			2		3
Wärmeverlust bei Ausgangs-Nennleistung		W	11	22	45		66	120
Minimaler Bremswiderstandswert		Ω	–			47		

1) Gerät für Amerika, Asien und Afrika

2) Empfohlene Werte für UL-Konformität

20265735/DE – 01/2015

9.3.4 3-Phasen-System AC 400 V für 3-phasige AC-400-V-Motoren

Baugröße 1 und 2

MOVITRAC® LTE-B – EMV-Filterklasse 0							
IP20[1]	Typ	MC LTE B...	0008-503-1-00	0015-503-1-00	0015-503-4-00	0022-503-4-00	0040-503-4-00
	Sachnummer		08296995	08297002	08297010	08297029	08297037
IP55- / NEMA-12K-Gehäuse ohne Schalter	Typ	MC LTE B...	0008-503-1-10	0015-503-1-10	0015-503-4-10	0022-503-4-10	0040-503-4-10
	Sachnummer		08297908	08297916	08297924	08297932	08297940
IP55- / NEMA-12K-Gehäuse mit Schalter	Typ	MC LTE B...	0008-503-1-20	0015-503-1-20	0015-503-4-20	0022-503-4-20	0040-503-4-20
	Sachnummer		08297452	08297460	08297479	08297487	08297495
EINGANG							
Netzspannung U_{Netz}		V	3 × AC 380 – 480 ± 10 %				
Netzfrequenz f_{Netz}		Hz	50 / 60 ± 5 %				
Netzsicherung		A	5	10			16 (15)[2]
Eingangsnennstrom		A	2.9	5.4		7.6	12.4
AUSGANG							
Empfohlene Motorleistung		kW	0.75	1.5		2.2	4
		HP	1	2		3	5
Ausgangsspannung U_{Motor}		V	0 – U_{Netz}				
Ausgangsstrom		A	2.2	4.1		5.8	9.5
Maximale Ausgangsfrequenz		Hz	500				
Querschnitt Motorkabel Cu 75C		mm^2	1.5				
		AWG	16				
Max. Motorkabellänge	Geschirmt	m	50		100		
	Ungeschirmt		75		150		
ALLGEMEIN							
Baugröße		BG	1		2		
Wärmeverlust bei Ausgangs-Nennleistung		W	22	45		66	120
Minimaler Bremswiderstandswert		Ω	–		100		

1) Gerät für Amerika, Asien und Afrika

2) Empfohlene Werte für UL-Konformität

Baugröße 3

MOVITRAC® LTE-B – EMV-Filterklasse 0					
IP20[1]	Typ	MC LTE B...	0055-503-4-00	0075-503-4-00	0110-503-4-00
	Sachnummer		08297045	08297053	08299218
IP55- / NEMA-12K-Gehäuse ohne Schalter[1]	Typ	MC LTE B...	0055-503-4-10	0075-503-4-10	-
	Sachnummer		08297959	08297967	-
IP55- / NEMA-12K-Gehäuse mit Schalter[1]	Typ	MC LTE B...	0055-503-4-20	0075-503-4-20	-
	Sachnummer		08297509	08297517	-
EINGANG					
Netzspannung U_{Netz}		V	3 × AC 380 – 480 ± 10 %		
Netzfrequenz f_{Netz}		Hz	50 / 60 ± 5 %		
Netzsicherung		A	20	25	32 (35)[2]
Eingangsnennstrom		A	16.1	20.7	27.1
AUSGANG					
Empfohlene Motorleistung		kW	5.5	7.5	11
		HP	7.5	10	15
Ausgangsspannung U_{Motor}		V	0 – U_{Netz}		
Ausgangsstrom		A	14	18	24
Maximale Ausgangsfrequenz		Hz	500		
Querschnitt Motorkabel Cu 75C		mm^2	2.5		4
		AWG	12		10
Max. Motorkabellänge	Geschirmt	m	100		
	Ungeschirmt		150		
ALLGEMEIN					
Baugröße		BG	3		
Wärmeverlust bei Ausgangs-Nennleistung		W	165	225	330
Minimaler Bremswiderstandswert		Ω	47		

1) Gerät für Amerika, Asien und Afrika

2) Empfohlene Werte für UL-Konformität

20265735/DE – 01/2015

9.4 Ausgangsleistung und Strombelastbarkeit mit EMV-Filter

Der Einsatz des Frequenzumrichters MOVITRAC® LTE-B mit oder ohne Filter ergibt sich aus den Vorschriften verschiedener Länder.

- **Mit Filter: geeignet für den weltweiten Einsatz**.
- Ohne Filter: erlaubt in Amerika, Asien und Afrika.

Die Angabe "Horsepower" (HP) wird wie folgt festgelegt.

- 200 – 240-V-Geräte: NEC2002, Tabelle 430-150, 230 V
- 380 – 480-V-Geräte: NEC2002, Tabelle 430-150, 460 V

9.4.1 1-Phasen-System AC 230 V für 3-phasige AC-230-V-Motoren

MOVITRAC® LTE-B – EMV-Filterklasse B								
IP20[1]	Typ	MC LTE B...	0004-2B1-1-00	0008-2B1-1-00	0015-2B1-1-00	0015-2B1-4-00	0022-2B1-4-00	0040-2B1-4-00
	Sachnummer		08297061	08297088	08297096	08297118	08297126	18250424
IP55- / NEMA-12K-Gehäuse ohne Schalter	Typ	MC LTE B...	0004-2B1-1-10	0008-2B1-1-10	0015-2B1-1-10	0015-2B1-4-10	0022-2B1-4-10	0040-2B1-4-10
	Sachnummer		08297975	08297983	08297991	08298009	08298017	18250432
IP55- / NEMA-12K-Gehäuse mit Schalter	Typ	MC LTE B...	0004-2B1-1-20	0008-2B1-1-20	0015-2B1-1-20	0015-2B1-4-20	0022-2B1-4-20	0040-2B1-4-20
	Sachnummer		08297525	08297533	08297541	08297568	08297576	18250440
IP66- / NEMA-4X-Gehäuse ohne Schalter	Typ	MC LTE B...	0004-2B1-1-30	0008-2B1-1-30	0015-2B1-1-30	0015-2B1-4-30	0022-2B1-4-30	0040-2B1-4-30
	Sachnummer		18254675	18254683	18254691	18254705	18254713	18254721
IP66- / NEMA-4X-Gehäuse mit Schalter	Typ	MC LTE B...	0004-2B1-1-40	0008-2B1-1-40	0015-2B1-1-40	0015-2B1-4-40	0022-2B1-4-40	0040-2B1-4-40
	Sachnummer		18251013	18251021	18251048	18251056	18251064	18251072
EINGANG								
Netzspannung U_{Netz}		V	1 × AC 200 – 240 ± 10 %					
Netzfrequenz f_{Netz}		Hz	50 / 60 ± 5 %					
Netzsicherung		A	10	16	20		32 (35)[2]	40
Eingangsnennstrom		A	6.7	12.5	14.8		22.2	31.7
AUSGANG								
Empfohlene Motorleistung		kW	0.37	0.75	1.5		2.2	4
		HP	0.5	1	2		3	5
Ausgangsspannung U_{Motor}		V	0 – U_{Netz}					
Ausgangsstrom		A	2.3	4.3	7		10.5	16
Maximale Ausgangsfrequenz		Hz	500					
Querschnitt Motorkabel Cu 75C		mm^2	1.5					2.5
		AWG	16					18
Max. Motorkabellänge	Geschirmt	m	50			100		
	Ungeschirmt		75			150		
ALLGEMEIN								
Baugröße		BG	1			2		3
Wärmeverlust bei Ausgangs-Nennleistung		W	11	22	45		66	120
Minimaler Bremswiderstandswert		Ω	-			47		

1) Gerät für Europa, Australien und Neuseeland

2) Empfohlene Werte für UL-Konformität

20265735/DE – 01/2015

9.4.2 3-Phasen-System AC 230 V für 3-phasige AC-230-V-Motoren

MOVITRAC® LTE-B – EMV-Filterklasse A					
IP20[1)]	Typ	MC LTE B...	0015-2A3-4-00	0022-2A3-4-00	0040-2A3-4-00
	Sachnummer		08297134	08297142	08297150
IP55- / NEMA-12K-Gehäuse ohne Schalter	Typ	MC LTE B...	0015-2A3-4-10	0022-2A3-4-10	0040-2A3-4-10
	Sachnummer		08298025	08298033	08298041
IP55- / NEMA-12K-Gehäuse mit Schalter	Typ	MC LTE B...	0015-2A3-4-20	0022-2A3-4-20	0040-2A3-4-20
	Sachnummer		08297584	08297592	08297606
IP66- / NEMA-4X-Gehäuse ohne Schalter	Typ	MC LTE B...	0015-2A3-4-30	0022-2A3-4-30	0040-2A3-4-30
	Sachnummer		18254748	18254756	18254764
IP66- / NEMA-4X-Gehäuse mit Schalter	Typ	MC LTE B...	0015-2A3-4-40	0022-2A3-4-40	0040-2A3-4-40
	Sachnummer		18251110	18251129	18251137
EINGANG					
Netzspannung U_{Netz}		V	3 × AC 200 – 240 ± 10 %		
Netzfrequenz f_{Netz}		Hz	50 / 60 ± 5 %		
Netzsicherung		A	16 (15)[2)]	20	32 (35)
Eingangsnennstrom		A	9.2	13.7	20.7
AUSGANG					
Empfohlene Motorleistung		kW	1.5	2.2	4.0
		HP	2	3	5
Ausgangsspannung U_{Motor}		V	0 – U_{Netz}		
Ausgangsstrom		A	7	10.5	18
Maximale Ausgangsfrequenz		Hz	500		
Querschnitt Motorkabel Cu 75C		mm^2	1.5		2.5
		AWG	16		12
Max. Motorkabellänge	Geschirmt	m	100		
	Ungeschirmt		150		
ALLGEMEIN					
Baugröße		BG	2		3
Wärmeverlust bei Ausgangs-Nennleistung		W	45	66	120
Minimaler Bremswiderstandswert		Ω	47		

1) Gerät für Europa, Australien und Neuseeland

2) Empfohlene Werte für UL-Konformität

20265735/DE – 01/2015

9.4.3 3-Phasen-System AC 400 V für 3-phasige AC-400-V-Motoren

Baugröße 1 und 2

MOVITRAC® LTE-B – EMV-Filterklasse A							
IP20[1]	Typ	MC LTE B...	0008-5A3-1-00	0015-5A3-1-00	0015-5A3-4-00	0022-5A3-4-00	0040-5A3-4-00
	Sachnummer		08297169	08297177	08297185	08297193	08297207
IP55- / NEMA-12K-Gehäuse ohne Schalter	Typ	MC LTE B...	0008-5A3-1-10	0015-5A3-1-10	0015-5A3-4-10	0022-5A3-4-10	0040-5A3-4-10
	Sachnummer		08298068	08298076	08298084	08298092	08298106
IP55- / NEMA-12K-Gehäuse mit Schalter	Typ	MC LTE B...	0008-5A3-1-20	0015-5A3-1-20	0015-5A3-4-20	0022-5A3-4-20	0040-5A3-4-20
	Sachnummer		08297614	08297622	08297630	08297649	08297657
IP66- / NEMA-4X-Gehäuse ohne Schalter	Typ	MC LTE B...	0008-5A3-1-30	0015-5A3-1-30	0015-5A3-4-30	0022-5A3-4-30	0040-5A3-4-30
	Sachnummer		18254772	18254780	18254799	18254802	18254810
IP66- / NEMA-4X-Gehäuse mit Schalter	Typ	MC LTE B...	0008-5A3-1-40	0015-5A3-1-40	0015-5A3-4-40	0022-5A3-4-40	0040-5A3-4-40
	Sachnummer		18251145	18251153	18251161	18251188	18251196
EINGANG							
Netzspannung U_{Netz}		V	3 × AC 380 – 480 ± 10 %				
Netzfrequenz f_{Netz}		Hz	50 / 60 ± 5 %				
Netzsicherung		A	5	10			16 (15)[2]
Eingangsnennstrom		A	2.9	5.4		7.6	12.4
AUSGANG							
Empfohlene Motorleistung		kW	0.75	1.5		2.2	4
		HP	1	2		3	5
Ausgangsspannung U_{Motor}		V	0 – U_{Netz}				
Ausgangsstrom		A	2.2	4.1		5.8	9.5
Maximale Ausgangsfrequenz		Hz	500				
Querschnitt Motorkabel Cu 75C		mm^2	1.5				
		AWG	16				
Max. Motorkabellänge	Geschirmt	m	50		100		
	Ungeschirmt		75		150		
ALLGEMEIN							
Baugröße		BG	1		2		
Wärmeverlust bei Ausgangs-Nennleistung		W	22	45		66	120
Minimaler Bremswiderstandswert		Ω	-		100		

1) Gerät für Europa, Australien und Neuseeland

2) Empfohlene Werte für UL-Konformität

20265735/DE – 01/2015

Baugröße 3

MOVITRAC® LTE-B – EMV-Filterklasse A					
IP20[1]	Typ	MC LTE B...	0055-5A3-4-00	0075-5A3-4-00	0110-5A3-4-00
	Sachnummer		08297215	08297223	08299196
IP55- / NEMA-12K-Gehäuse ohne Schalter	Typ	MC LTE B...	0055-5A3-4-10	0075-5A3-4-10	-
	Sachnummer		08298114	08298122	-
IP55- / NEMA-12K-Gehäuse mit Schalter	Typ	MC LTE B...	0055-5A3-4-20	0075-5A3-4-20	-
	Sachnummer		08297665	08297673	-
IP66- / NEMA-4X-Gehäuse ohne Schalter	Typ	MC LTE B...	0055-5A3-4-30	0075-5A3-4-30	-
	Sachnummer		18254829	18254837	-
IP66- / NEMA-4X-Gehäuse mit Schalter	Typ	MC LTE B...	0055-5A3-4-40	0075-5A3-4-40	-
	Sachnummer		18251218	18251226	-
EINGANG					
Netzspannung U_{Netz}		V	3 × AC 380 – 480 ± 10 %		
Netzfrequenz f_{Netz}		Hz	50 / 60 ± 5 %		
Netzsicherung		A	20	25	32 (35)[2]
Eingangsnennstrom		A	16.1	20.1	27.1
AUSGANG					
Empfohlene Motorleistung		kW	5.5	7.5	11
		HP	7.5	10	15
Ausgangsspannung U_{Motor}		V	0 – U_{Netz}		
Ausgangsstrom		A	14	18	24
Maximale Ausgangsfrequenz		Hz	500		
Querschnitt Motorkabel Cu 75C		mm^2	2.5		4
		AWG	12		10
Max. Motorkabellänge	Geschirmt	m	100		
	Ungeschirmt		150		
ALLGEMEIN					
Baugröße		BG	3		
Wärmeverlust bei Ausgangs-Nennleistung		W	165	225	330
Minimaler Bremswiderstandswert		Ω	47		

1) Gerät für Europa, Australien und Neuseeland

2) Empfohlene Werte für UL-Konformität

20265735/DE – 01/2015

10 Konformitätserklärung

EG-Konformitätserklärung

SEW EURODRIVE

900720010

SEW EURODRIVE GmbH & Co KG
Ernst-Blickle-Straße 42, D-76646 Bruchsal

erklärt in alleiniger Verantwortung die Konformität der folgenden Produkte

Frequenzumrichter der Baureihe	**MOVITRAC® LTE B**	
nach		
Niederspannungsrichtlinie	**2006/95/EG**	
EMV-Richtlinie	**2004/108/EG**	**4)**
angewandte harmonisierte Normen:	**EN 61800-5-1:2003** **EN 60204-1:2006** **EN 61800-3:2004** **EN 55011:2007**	

4) Die aufgeführten Produkte sind im Sinne der EMV-Richtlinie keine eigenständig betreibbaren Produkte. Erst nach Einbindung der Produkte in ein Gesamtsystem wird dieses bezüglich der EMV bewertbar. Die Bewertung wurde für eine typische Anlagenkonstellation, jedoch nicht für das einzelne Produkt nachgewiesen.

Bruchsal	22.12.09	Johann Soder	
Ort	Datum	Geschäftsführer Technik	a) b)

a) Bevollmächtigter zur Ausstellung dieser Erklärung im Namen des Herstellers
b) Bevollmächtigter zur Zusammenstellung der technischen Unterlagen

20265735/DE – 01/2015

11 Adressenliste

Deutschland			
Hauptverwaltung Fertigungswerk Vertrieb	Bruchsal	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal Postfachadresse Postfach 3023 – D-76642 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-0 Fax +49 7251 75-1970 http://www.sew-eurodrive.de sew@sew-eurodrive.de
Fertigungswerk / Industriegetriebe	Bruchsal	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Christian-Pähr-Str. 10 D-76646 Bruchsal	Tel.. +49 7251 75-0 Fax +49 7251 75-2970
Fertigungswerk	Graben	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 1 D-76676 Graben-Neudorf Postfachadresse Postfach 1220 – D-76671 Graben-Neudorf	Tel. +49 7251 75-0 Fax +49 7251-2970
	Östringen	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG, Werk Östringen Franz-Gurk-Straße 2 D-76684 Östringen	Tel. +49 7253 9254-0 Fax +49 7253 9254-90 oestringen@sew-eurodrive.de
Service Competence Center	Mechanik / Mechatronik	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 1 D-76676 Graben-Neudorf	Tel. +49 7251 75-1710 Fax +49 7251 75-1711 scc-mechanik@sew-eurodrive.de
	Elektronik	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-1780 Fax +49 7251 75-1769 scc-elektronik@sew-eurodrive.de
Drive Technology Center	Nord	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Alte Ricklinger Straße 40-42 D-30823 Garbsen (Hannover)	Tel. +49 5137 8798-30 Fax +49 5137 8798-55 dtc-nord@sew-eurodrive.de
	Ost	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Dänkritzer Weg 1 D-08393 Meerane (Zwickau)	Tel. +49 3764 7606-0 Fax +49 3764 7606-30 dtc-ost@sew-eurodrive.de
	Süd	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Domagkstraße 5 D-85551 Kirchheim (München)	Tel. +49 89 909552-10 Fax +49 89 909552-50 dtc-sued@sew-eurodrive.de
	West	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Siemensstraße 1 D-40764 Langenfeld (Düsseldorf)	Tel. +49 2173 8507-30 Fax +49 2173 8507-55 dtc-west@sew-eurodrive.de
Drive Center	Berlin	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Alexander-Meißner-Straße 44 D-12526 Berlin	Tel. +49 306331131-30 Fax +49 306331131-36 dc-berlin@sew-eurodrive.de
	Saarland	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Gottlieb-Daimler-Straße 4 D-66773 Schwalbach Saar – Hülzweiler	Tel. +49 6831 48946 10 Fax +49 6831 48946 13 dc-saarland@sew-eurodrive.de
	Würzburg	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Nürnbergerstraße 118 D-97076 Würzburg-Lengfeld	Tel. +49 931 27886-60 Fax +49 931 27886-66 dc-wuerzburg@sew-eurodrive.de
Drive Service Hotline / 24-h-Rufbereitschaft			+49 800 SEWHELP +49 800 7394357
Ägypten			
Vertrieb Service	Kairo	Copam Egypt for Engineering & Agencies 33 El Hegaz ST Heliopolis, Cairo	Tel. +20 2 22566-299 +1 23143088 Fax +20 2 22594-757 http://www.copam-egypt.com copam@datum.com.eg
Algerien			
Vertrieb	Algier	REDUCOM Sarl 16, rue des Frères Zaghnoune Bellevue 16200 El Harrach Alger	Tel. +213 21 8214-91 Fax +213 21 8222-84 http://www.reducom-dz.com info@reducom-dz.com
Argentinien			
Montagewerk Vertrieb	Buenos Aires	SEW EURODRIVE ARGENTINA S.A. Ruta Panamericana Km 37.5, Lote 35 (B1619IEA) Centro Industrial Garín Prov. de Buenos Aires	Tel. +54 3327 4572-84 Fax +54 3327 4572-21 http://www.sew-eurodrive.com.ar sewar@sew-eurodrive.com.ar

20265735/DE – 01/2015

Australien			
Montagewerke Vertrieb Service	Melbourne	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 27 Beverage Drive Tullamarine, Victoria 3043	Tel. +61 3 9933-1000 Fax +61 3 9933-1003 http://www.sew-eurodrive.com.au enquires@sew-eurodrive.com.au
	Sydney	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 9, Sleigh Place, Wetherill Park New South Wales, 2164	Tel. +61 2 9725-9900 Fax +61 2 9725-9905 enquires@sew-eurodrive.com.au
Bangladesch			
Vertrieb	Bangladesch	SEW-EURODRIVE INDIA PRIVATE LIMITED 345 DIT Road East Rampura Dhaka-1219, Bangladesh	Tel. +88 01729 097309 salesdhaka@seweurodrivebangla-desh.com
Belgien			
Montagewerk Vertrieb Service	Brüssel	SEW-EURODRIVE n.v./s.a. Researchpark Haasrode 1060 Evenementenlaan 7 BE-3001 Leuven	Tel. +32 16 386-311 Fax +32 16 386-336 http://www.sew-eurodrive.be info@sew-eurodrive.be
Service Competence Center	Industrie-getriebe	SEW-EURODRIVE n.v./s.a. Rue de Parc Industriel, 31 BE-6900 Marche-en-Famenne	Tel. +32 84 219-878 Fax +32 84 219-879 http://www.sew-eurodrive.be service-wallonie@sew-eurodrive.be
Brasilien			
Fertigungswerk Vertrieb Service	São Paulo	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Estrada Municipal José Rubim, 205 – Rodovia Santos Dumont Km 49 Indaiatuba – 13347-510 – SP	Tel. +55 19 3835-8000 sew@sew.com.br
Montagewerke Vertrieb Service	Rio Claro	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Rodovia Washington Luiz, Km 172 Condomínio Industrial Conpark Caixa Postal: 327 13501-600 – Rio Claro / SP	Tel. +55 19 3522-3100 Fax +55 19 3524-6653 montadora.rc@sew.com.br
	Joinville	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Rua Dona Francisca, 12.346 – Pirabeiraba 89239-270 – Joinville / SC	Tel. +55 47 3027-6886 Fax +55 47 3027-6888 filial.sc@sew.com.br
Bulgarien			
Vertrieb	Sofia	BEVER-DRIVE GmbH Bogdanovetz Str.1 BG-1606 Sofia	Tel. +359 2 9151160 Fax +359 2 9151166 bever@bever.bg
Chile			
Montagewerk Vertrieb Service	Santiago de Chile	SEW-EURODRIVE CHILE LTDA Las Encinas 1295 Parque Industrial Valle Grande LAMPA RCH-Santiago de Chile Postfachadresse Casilla 23 Correo Quilicura - Santiago - Chile	Tel. +56 2 2757 7000 Fax +56 2 2757 7001 http://www.sew-eurodrive.cl ventas@sew-eurodrive.cl
China			
Fertigungswerk Montagewerk Vertrieb Service	Tianjin	SEW-EURODRIVE (Tianjin) Co., Ltd. No. 78, 13th Avenue, TEDA Tianjin 300457	Tel. +86 22 25322612 Fax +86 22 25323273 http://www.sew-eurodrive.cn info@sew-eurodrive.cn
Montagewerk Vertrieb Service	Suzhou	SEW-EURODRIVE (Suzhou) Co., Ltd. 333, Suhong Middle Road Suzhou Industrial Park Jiangsu Province, 215021	Tel. +86 512 62581781 Fax +86 512 62581783 suzhou@sew-eurodrive.cn
	Guangzhou	SEW-EURODRIVE (Guangzhou) Co., Ltd. No. 9, JunDa Road East Section of GETDD Guangzhou 510530	Tel. +86 20 82267890 Fax +86 20 82267922 guangzhou@sew-eurodrive.cn

20265735/DE – 01/2015

China			
	Shenyang	SEW-EURODRIVE (Shenyang) Co., Ltd. 10A-2, 6th Road Shenyang Economic Technological Development Area Shenyang, 110141	Tel. +86 24 25382538 Fax +86 24 25382580 shenyang@sew-eurodrive.cn
	Wuhan	SEW-EURODRIVE (Wuhan) Co., Ltd. 10A-2, 6th Road No. 59, the 4th Quanli Road, WEDA 430056 Wuhan	Tel. +86 27 84478388 Fax +86 27 84478389 wuhan@sew-eurodrive.cn
	Xi'An	SEW-EURODRIVE (Xi'An) Co., Ltd. No. 12 Jinye 2nd Road Xi'An High-Technology Industrial Development Zone Xi'An 710065	Tel. +86 29 68686262 Fax +86 29 68686311 xian@sew-eurodrive.cn
Montagewerk Vertrieb Service	Hongkong	SEW-EURODRIVE LTD. Unit No. 801-806, 8th Floor Hong Leong Industrial Complex No. 4, Wang Kwong Road Kowloon, Hong Kong	Tel. +852 36902200 Fax +852 36902211 contact@sew-eurodrive.hk
Dänemark			
Montagewerk Vertrieb Service	Kopenhagen	SEW-EURODRIVEA/S Geminivej 28-30 DK-2670 Greve	Tel. +45 43 9585-00 Fax +45 43 9585-09 http://www.sew-eurodrive.dk sew@sew-eurodrive.dk
Elfenbeinküste			
Vertrieb	Abidjan	SEW-EURODRIVE SARL Ivory Coast Rue des Pècheurs, Zone 3 26 BP 916 Abidjan 26	Tel. +225 21 21 81 05 Fax +225 21 25 30 47 info@sew-eurodrive.ci http://www.sew-eurodrive.co.si
Estland			
Vertrieb	Tallin	ALAS-KUUL AS Reti tee 4 EE-75301 Peetri küla, Rae vald, Harjumaa	Tel. +372 6593230 Fax +372 6593231 veiko.soots@alas-kuul.ee
Finnland			
Montagewerk Vertrieb Service	Hollola	SEW-EURODRIVE OY Vesimäentie 4 FIN-15860 Hollola 2	Tel. +358 201 589-300 Fax +358 3 780-6211 http://www.sew-eurodrive.fi sew@sew.fi
Service	Hollola	SEW-EURODRIVE OY Keskikankaantie 21 FIN-15860 Hollola	Tel. +358 201 589-300 Fax +358 3 780-6211 http://www.sew-eurodrive.fi sew@sew.fi
Fertigungswerk Montagewerk	Karkkila	SEW Industrial Gears Oy Valurinkatu 6, PL 8 FI-03600 Karkkila, 03601 Karkkila	Tel. +358 201 589-300 Fax +358 201 589-310 http://www.sew-eurodrive.fi sew@sew.fi
Frankreich			
Fertigungswerk Vertrieb Service	Hagenau	SEW-USOCOME 48-54 route de Soufflenheim B. P. 20185 F-67506 Haguenau Cedex	Tel. +33 3 88 73 67 00 Fax +33 3 88 73 66 00 http://www.usocome.com sew@usocome.com
Fertigungswerk	Forbach	SEW-USOCOME Zone industrielle Technopôle Forbach Sud B. P. 30269 F-57604 Forbach Cedex	Tel. +33 3 87 29 38 00
	Brumath	SEW-USOCOME 1 rue de Bruxelles Technopôle Forbach Sud F-67670 Mommenheim	Tel. +33 3 88 37 48 48

20265735/DE – 01/2015

Frankreich			
Montagewerke Vertrieb Service	Bordeaux	SEW-USOCOME Parc d'activités de Magellan 62 avenue de Magellan – B. P. 182 F-33607 Pessac Cedex	Tel. +33 5 57 26 39 00 Fax +33 5 57 26 39 09
	Lyon	SEW-USOCOME Parc d'affaires Roosevelt Rue Jacques Tati F-69120 Vaulx en Velin	Tel. +33 4 72 15 37 00 Fax +33 4 72 15 37 15
	Nantes	SEW-USOCOME Parc d'activités de la forêt 4 rue des Fontenelles F-44140 Le Bignon	Tel. +33 2 40 78 42 00 Fax +33 2 40 78 42 20
	Paris	SEW-USOCOME Zone industrielle 2 rue Denis Papin F-77390 Verneuil l'Étang	Tel. +33 1 64 42 40 80 Fax +33 1 64 42 40 88
Gabun			
Vertrieb	Libreville	ESG Electro Services Gabun Feu Rouge Lalala 1889 Libreville	Tel. +241 741059 Fax +241 741059 esg_services@yahoo.fr
Griechenland			
Vertrieb	Athen	Christ. Boznos & Son S.A. 12, K. Mavromichali Street P.O. Box 80136 GR-18545 Piraeus	Tel. +30 2 1042 251-34 Fax +30 2 1042 251-59 http://www.boznos.gr info@boznos.gr
Großbritannien			
Montagewerk Vertrieb Service	Normanton	SEW-EURODRIVE Ltd. DeVilliers Way Trident Park Normanton West Yorkshire WF6 1GX	Tel. +44 1924 893-855 Fax +44 1924 893-702 http://www.sew-eurodrive.co.uk info@sew-eurodrive.co.uk
	Drive Service Hotline / 24-h-Rufbereitschaft		Tel. 01924 896911
Hongkong			
Montagewerk Vertrieb Service	Hongkong	SEW-EURODRIVE LTD. Unit No. 801-806, 8th Floor Hong Leong Industrial Complex No. 4, Wang Kwong Road Kowloon, Hong Kong	Tel. +852 36902200 Fax +852 36902211 contact@sew-eurodrive.hk
Indien			
Firmensitz Montagewerk Vertrieb Service	Vadodara	SEW-EURODRIVE India Private Limited Plot No. 4, GIDC POR Ramangamdi • Vadodara - 391 243 Gujarat	Tel. +91 265 3045200 Fax +91 265 3045300 http://www.seweurodriveindia.com salesvadodara@seweurodrivein-dia.com
Montagewerke Vertrieb Service	Chennai	SEW-EURODRIVE India Private Limited Plot No. K3/1, Sipcot Industrial Park Phase II Mambakkam Village Sriperumbudur - 602105 Kancheepuram Dist, Tamil Nadu	Tel. +91 44 37188888 Fax +91 44 37188811 saleschennai@seweurodriveindia.com
	Pune	SEW-EURODRIVE India Private Limited Plant: Plot No. D236/1, Chakan Industrial Area Phase- II, Warale, Tal- Khed, Pune-410501, Maharashtra	Tel. +91 21 35301400 salespune@seweurodriveindia.com
Indonesien			
Vertrieb	Jakarta	PT. Cahaya Sukses Abadi Komplek Rukan Puri Mutiara Blok A no 99, Sunter Jakarta 14350	Tel. +62 21 65310599 Fax +62 21 65310600 csajkt@cbn.net.id

20265735/DE – 01/2015

Indonesien			
	Jakarta	PT. Agrindo Putra Lestari Jl.Prof.DR.Latumenten no27/A Jakarta 11330	Tel. +62 21 63855588 Fax +62 21 63853789 aplindo@indosat.net.id
	Medan	PT. Serumpun Indah Lestari Pulau Solor no. 8, Kawasan Industri Medan II Medan 20252	Tel. +62 61 687 1221 Fax +62 61 6871429 / +62 61 6871458 / +62 61 30008041 sil@serumpunindah.com serumpunindah@yahoo.com
	Surabaya	PT. TRIAGRI JAYA ABADI Jl. Sukosemolo No. 63, Galaxi Bumi Permai G6 No. 11 Surabaya 60122	Tel. +62 31 5990128 Fax +62 31 5962666 sales@triagri.co.id
	Surabaya	CV. Multi Mas Jl. Raden Saleh 43A Kav. 18 Surabaya 60174	Tel. +62 31 5458589 / +62 31 5317224 Fax +62 31 5317220 / +62 31 5994629 sianhwa@sby.centrin.net.id
Irland			
Vertrieb Service	Dublin	Alperton Engineering Ltd. 48 Moyle Road Dublin Industrial Estate Glasnevin, Dublin 11	Tel. +353 1 830-6277 Fax +353 1 830-6458 http://www.alperton.ie info@alperton.ie
Island			
Vertrieb	Reykjavik	VARMA & VELAVERK EHF Dalshrauni 5 IS-220 Hafnarfjörður	Tel. +354 585 1070 Fax +354 585)1071 http://www.varmaverk.is varmaverk@varmaverk.is
Israel			
Vertrieb	Tel Aviv	Liraz Handasa Ltd. Ahofer Str 34B / 228 58858 Holon	Tel. +972 3 5599511 Fax +972 3 5599512 http://www.liraz-handasa.co.il office@liraz-handasa.co.il
Italien			
Montagewerk Vertrieb Service	Solaro	SEW-EURODRIVE di R. Blickle & Co.s.a.s. Via Bernini,14 I-20020 Solaro (Milano)	Tel. +39 02 96 9801 Fax +39 02 96 79 97 81 http://www.sew-eurodrive.it sewit@sew-eurodrive.it
Japan			
Montagewerk Vertrieb Service	Iwata	SEW-EURODRIVE JAPAN CO., LTD 250-1, Shimoman-no, Iwata Shizuoka 438-0818	Tel. +81 538 373811 Fax +81 538 373814 http://www.sew-eurodrive.co.jp sewjapan@sew-eurodrive.co.jp
Kamerun			
Vertrieb	Douala	Electro-Services Rue Drouot Akwa B.P. 2024 Douala	Tel. +237 33 431137 Fax +237 33 431137 electrojemba@yahoo.fr
Kanada			
Montagewerke Vertrieb Service	Toronto	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 210 Walker Drive Bramalea, ON L6T 3W1	Tel. +1 905 791-1553 Fax +1 905 791-2999 http://www.sew-eurodrive.ca l.watson@sew-eurodrive.ca
	Vancouver	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. Tilbury Industrial Park 7188 Honeyman Street Delta, BC V4G 1G1	Tel. +1 604 946-5535 Fax +1 604 946-2513 b.wake@sew-eurodrive.ca
	Montreal	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 2555 Rue Leger Lasalle, PQ H8N 2V9	Tel. +1 514 367-1124 Fax +1 514 367-3677 a.peluso@sew-eurodrive.ca

20265735/DE – 01/2015

Kasachstan			
Vertrieb	Almaty	SEW-EURODRIVE LLP 291-291A, Tole bi street 050031, Almaty	Tel. +7 (727) 238 1404 Fax +7 (727) 243 2696 http://www.sew-eurodrive.kz sew@sew-eurodrive.kz
	Taschkent	SEW-EURODRIVE LLP Representative office in Uzbekistan 96A, Sharaf Rashidov street, Tashkent, 100084	Tel. +998 71 2359411 Fax +998 71 2359412 http://www.sew-eurodrive.uz sew@sew-eurodrive.uz
	Ulaanbaatar	SEW-EURODRIVE LLP Representative office in Mongolia Suite 407, Tushig Centre Seoul street 23, Sukhbaatar district, Ulaanbaatar 14250	Tel. +976-77109997 Fax +976-77109997 http://www.sew-eurodrive.mn sew@sew-eurodrive.mn
Kenia			
Vertrieb	Nairobi	Barico Maintenances Ltd Kamutaga Place Commercial Street Industrial Area P.O.BOX 52217 - 00200 Nairobi	Tel. +254 20 6537094/5 Fax +254 20 6537096 info@barico.co.ke
Kolumbien			
Montagewerk Vertrieb Service	Bogota	SEW-EURODRIVE COLOMBIA LTDA. Calle 22 No. 132-60 Bodega 6, Manzana B Santafé de Bogotá	Tel. +57 1 54750-50 Fax +57 1 54750-44 http://www.sew-eurodrive.com.co sew@sew-eurodrive.com.co
Kroatien			
Vertrieb Service	Zagreb	KOMPEKS d. o. o. Zeleni dol 10 HR 10 000 Zagreb	Tel. +385 1 4613-158 Fax +385 1 4613-158 kompeks@inet.hr
Lettland			
Vertrieb	Riga	SIA Alas-Kuul Katlakalna 11C LV-1073 Riga	Tel. +371 6 7139253 Fax +371 6 7139386 http://www.alas-kuul.com info@alas-kuul.com
Libanon			
Vertrieb Libanon	Beirut	Gabriel Acar & Fils sarl B. P. 80484 Bourj Hammoud, Beirut	Tel. +961 1 510 532 Fax +961 1 494 971 ssacar@inco.com.lb After Sales Service service@medrives.com
Vertrieb / Jordanien / Kuwait / Saudi-Arabien / Syrien	Beirut	Middle East Drives S.A.L. (offshore) Sin El Fil. B. P. 55-378 Beirut	Tel. +961 1 494 786 Fax +961 1 494 971 http://www.medrives.com info@medrives.com After Sales Service service@medrives.com
Litauen			
Vertrieb	Alytus	UAB Irseva Statybininku 106C LT-63431 Alytus	Tel. +370 315 79204 Fax +370 315 56175 http://www.sew-eurodrive.lt irmantas@irseva.lt
Luxemburg			
Montagewerk Vertrieb Service	Brüssel	SEW-EURODRIVE n.v./s.a. Researchpark Haasrode 1060 Evenementenlaan 7 BE-3001 Leuven	Tel. +32 16 386-311 Fax +32 16 386-336 http://www.sew-eurodrive.lu info@sew-eurodrive.be

20265735/DE – 01/2015

Madagaskar			
Vertrieb	Antananarivo	Ocean Trade BP21bis. Andraharo Antananarivo 101 Madagascar	Tel. +261 20 2330303 Fax +261 20 2330330 oceantrabp@moov.mg
Malaysia			
Montagewerk Vertrieb Service	Johor	SEW-EURODRIVE SDN BHD No. 95, Jalan Seroja 39, Taman Johor Jaya 81000 Johor Bahru, Johor West Malaysia	Tel. +60 7 3549409 Fax +60 7 3541404 sales@sew-eurodrive.com.my
Marokko			
Vertrieb Service	Mohammedia	SEW-EURODRIVE SARL 2 bis, Rue Al Jahid 28810 Mohammedia	Tel. +212 523 32 27 80/81 Fax +212 523 32 27 89 http://www.sew-eurodrive.ma sew@sew-eurodrive.ma
Mauretanien			
Vertrieb	Zouérat	AFRICOM - SARL En Face Marché Dumez P.B. 88 Zouérate	Tel. +222 45 44 50 19 Fax +222 45 44 03 14 contact@africom-sarl.com
Mazedonien			
Vertrieb	Skopje	Boznos DOOEL Dime Anicin 2A/7A 1000 Skopje	Tel. +389 23256553 Fax +389 23256554 http://www.boznos.mk
Mexiko			
Montagewerk Vertrieb Service	Quéretaro	SEW-EURODRIVE MEXICO SA DE CV SEM-981118-M93 Tequisquiapan No. 102 Parque Industrial Quéretaro C.P. 76220 Quéretaro, México	Tel. +52 442 1030-300 Fax +52 442 1030-301 http://www.sew-eurodrive.com.mx scmexico@seweurodrive.com.mx
Mongolei			
Technisches Büro	Ulaanbaatar	SEW-EURODRIVE LLP Representative office in Mongolia Suite 407, Tushig Centre Seoul street 23, Sukhbaatar district, Ulaanbaatar 14250	Tel. +976-77109997 Fax +976-77109997 http://www.sew-eurodrive.mn sew@sew-eurodrive.mn
Namibia			
Vertrieb	Swakopmund	DB Mining & Industrial Services Einstein Street Strauss Industrial Park Unit1 Swakopmund	Tel. +264 64 462 738 Fax +264 64 462 734 anton@dbminingnam.com
Neuseeland			
Montagewerke Vertrieb Service	Auckland	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. P.O. Box 58-428 82 Greenmount drive East Tamaki Auckland	Tel. +64 9 2745627 Fax +64 9 2740165 http://www.sew-eurodrive.co.n sales@sew-eurodrive.co.nz
	Christchurch	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. 10 Settlers Crescent, Ferrymead Christchurch	Tel. +64 3 384-6251 Fax +64 3 384-6455 sales@sew-eurodrive.co.nz
Niederlande			
Montagewerk Vertrieb Service	Rotterdam	SEW-EURODRIVE B.V. Industrieweg 175 NL-3044 AS Rotterdam Postbus 10085 NL-3004 AB Rotterdam	Tel. +31 10 4463-700 Fax +31 10 4155-552 Service: 0800-SEWHELP http://www.sew-eurodrive.nl info@sew-eurodrive.nl

20265735/DE – 01/2015

Nigeria			
Vertrieb	Lagos	EISNL Engineering Solutions and Drives Ltd Plot 9, Block A, Ikeja Industrial Estate (Ogba Scheme) Adeniyi Jones St. End Off ACME Road, Ogba, Ikeja, Lagos	Tel. +234 1 217 4332 http://www.eisnl.com team.sew@eisnl.com
Norwegen			
Montagewerk Vertrieb Service	Moss	SEW-EURODRIVE A/S Solgaard skog 71 N-1599 Moss	Tel. +47 69 24 10 20 Fax +47 69 24 10 40 http://www.sew-eurodrive.no sew@sew-eurodrive.no
Österreich			
Montagewerk Vertrieb Service	Wien	SEW-EURODRIVE Ges.m.b.H. Richard-Strauss-Strasse 24 A-1230 Wien	Tel. +43 1 617 55 00-0 Fax +43 1 617 55 00-30 http://www.sew-eurodrive.at sew@sew-eurodrive.at
Kroatien	Zagreb	KOMPEKS d. o. o. Zeleni dol 10 HR 10 000 Zagreb	Tel. +385 1 4613-158 Fax +385 1 4613-158 kompeks@inet.hr
Rumänien	Bukarest	Sialco Trading SRL str. Brazilia nr. 36 011783 Bucuresti	Tel. +40 21 230-1328 Fax +40 21 230-7170 sialco@sialco.ro
Serbien	Belgrad	DIPAR d.o.o. Ustanicka 128a PC Košum, IV floor SRB-11000 Beograd	Tel. +381 11 347 3244 / +381 11 288 0393 Fax +381 11 347 1337 office@dipar.rs
Slowenien	Celje	Pakman - Pogonska Tehnika d.o.o. Ul. XIV. divizije 14 SLO - 3000 Celje	Tel. +386 3 490 83-20 Fax +386 3 490 83-21 pakman@siol.net
Pakistan			
Vertrieb	Karatschi	Industrial Power Drives Al-Fatah Chamber A/3, 1st Floor Central Commercial Area, Sultan Ahmed Shah Road, Block 7/8, Karachi	Tel. +92 21 452 9369 Fax +92-21-454 7365 seweurodrive@cyber.net.pk
Paraguay			
Vertrieb	Fernando de la Mora	SEW-EURODRIVE PARAGUAY S.R.L De la Victoria 112, Esquina nueva Asunción Departamento Central Fernando de la Mora, Barrio Bernardino	Tel. +595 991 519695 Fax +595 21 3285539 sewpy@sew-eurodrive.com.py
Peru			
Montagewerk Vertrieb Service	Lima	SEW EURODRIVE DEL PERU S.A.C. Los Calderos, 120-124 Urbanizacion Industrial Vulcano, ATE, Lima	Tel. +51 1 3495280 Fax +51 1 3493002 http://www.sew-eurodrive.com.pe sewperu@sew-eurodrive.com.pe
Philippinen			
Vertrieb	Makati City	P.T. Cerna Corporation 4137 Ponte St., Brgy. Sta. Cruz Makati City 1205	Tel. +63 2 519 6214 Fax +63 2 890 2802 mech_drive_sys@ptcerna.com
Polen			
Montagewerk Vertrieb Service	Łódź	SEW-EURODRIVE Polska Sp.z.o.o. ul. Techniczna 5 PL-92-518 Łódź	Tel. +48 42 293 00 00 Fax +48 42 293 00 49 http://www.sew-eurodrive.pl sew@sew-eurodrive.pl
	Service	Tel. +48 42 293 0030 Fax +48 42 293 0043	24-h-Rufbereitschaft Tel. +48 602 739 739 (+48 602 SEW SEW) serwis@sew-eurodrive.pl

20265735/DE – 01/2015

Portugal			
Montagewerk Vertrieb Service	Coimbra	SEW-EURODRIVE, LDA. Apartado 15 P-3050-901 Mealhada	Tel. +351 231 20 9670 Fax +351 231 20 3685 http://www.sew-eurodrive.pt infosew@sew-eurodrive.pt
Rumänien			
Vertrieb Service	Bukarest	Sialco Trading SRL str. Brazilia nr. 36 011783 Bucuresti	Tel. +40 21 230-1328 Fax +40 21 230-7170 sialco@sialco.ro
Russland			
Montagewerk Vertrieb Service	St. Petersburg	ZAO SEW-EURODRIVE P.O. Box 36 RUS-195220 St. Petersburg	Tel. +7 812 3332522 / +7 812 5357142 Fax +7 812 3332523 http://www.sew-eurodrive.ru sew@sew-eurodrive.ru
Sambia			
Vertrieb	Kitwe	EC Mining Limited Plots No. 5293 & 5294,Tangaanyika Road, Off Mutentemuko Road, Heavy Industrial Park, P.O.BOX 2337 Kitwe	Tel. +260 212 210 642 Fax +260 212 210 64 http://www.ecmining.com sales@ecmining.com
Schweden			
Montagewerk Vertrieb Service	Jönköping	SEW-EURODRIVE AB Gnejsvägen 6-8 S-55303 Jönköping Box 3100 S-55003 Jönköping	Tel. +46 36 3442 00 Fax +46 36 3442 80 http://www.sew-eurodrive.se jonkoping@sew.se
Schweiz			
Montagewerk Vertrieb Service	Basel	Alfred Imhof A.G. Jurastrasse 10 CH-4142 Münchenstein bei Basel	Tel. +41 61 417 1717 Fax +41 61 417 1700 http://www.imhof-sew.ch info@imhof-sew.ch
Senegal			
Vertrieb	Dakar	SENEMECA Mécanique Générale Km 8, Route de Rufisque B.P. 3251, Dakar	Tel. +221 338 494 770 Fax +221 338 494 771 http://www.senemeca.com senemeca@sentoo.sn
Serbien			
Vertrieb	Belgrad	DIPAR d.o.o. Ustanicka 128a PC Košum, IV floor SRB-11000 Beograd	Tel. +381 11 347 3244 / +381 11 288 0393 Fax +381 11 347 1337 office@dipar.rs
Singapur			
Montagewerk Vertrieb Service	Singapur	SEW-EURODRIVE PTE. LTD. No 9, Tuas Drive 2 Jurong Industrial Estate Singapore 638644	Tel. +65 68621701 Fax +65 68612827 http://www.sew-eurodrive.com.sg sewsingapore@sew-eurodrive.com
Slowakei			
Vertrieb	Bratislava	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Rybničná 40 SK-831 06 Bratislava	Tel.+421 2 33595 202, 217, 201 Fax +421 2 33595 200 http://www.sew-eurodrive.sk sew@sew-eurodrive.sk
	Žilina	SEW-Eurodrive SK s.r.o.	Mobile +421 0905591092 sew@sew-eurodrive.sk
	Košice	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Slovenská ulica 26 SK-040 01 Košice	Tel. +421 55 671 2245 Fax +421 55 671 2254 Mobile +421 907 671 976 sew@sew-eurodrive.sk

20265735/DE – 01/2015

Slowenien			
Vertrieb Service	Celje	Pakman - Pogonska Tehnika d.o.o. Ul. XIV. divizije 14 SLO - 3000 Celje	Tel. +386 3 490 83-20 Fax +386 3 490 83-21 pakman@siol.net
Spanien			
Montagewerk Vertrieb Service	Bilbao	SEW-EURODRIVE ESPAÑA, S.L. Parque Tecnológico, Edificio, 302 E-48170 Zamudio (Vizcaya)	Tel. +34 94 43184-70 Fax +34 94 43184-71 http://www.sew-eurodrive.es sew.spain@sew-eurodrive.es
Sri Lanka			
Vertrieb	Colombo	SM International (Pte) Ltd 254, Galle Raod Colombo 4, Sri Lanka	Tel. +94 1 2584887 Fax +94 1 2582981
Südafrika			
Montagewerke Vertrieb Service	Johannesburg	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Eurodrive House Cnr. Adcock Ingram and Aerodrome Roads Aeroton Ext. 2 Johannesburg 2013 P.O.Box 90004 Bertsham 2013	Tel. +27 11 248-7000 Fax +27 11 248-7289 http://www.sew.co.za info@sew.co.za
	Kapstadt	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Rainbow Park Cnr. Racecourse & Omuramba Road Montague Gardens Cape Town P.O.Box 36556 Chempet 7442	Tel. +27 21 552-9820 Fax +27 21 552-9830 Telex 576 062 bgriffiths@sew.co.za
	Durban	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED 48 Prospecton Road Isipingo Durban P.O. Box 10433, Ashwood 3605	Tel. +27 31 902 3815 Fax +27 31 902 3826 cdejager@sew.co.za
	Nelspruit	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED 7 Christie Crescent Vintonia P.O.Box 1942 Nelspruit 1200	Tel. +27 13 752-8007 Fax +27 13 752-8008 robermeyer@sew.co.za
Südkorea			
Montagewerk Vertrieb Service	Ansan	SEW-EURODRIVE KOREA CO., LTD. 7, Dangjaengi-ro, Danwon-gu, Ansan-si, Gyeonggi-do, Zip 425-839	Tel. +82 31 492-8051 Fax +82 31 492-8056 http://www.sew-eurodrive.kr master.korea@sew-eurodrive.com
	Busan	SEW-EURODRIVE KOREA CO., LTD. 28, Noksansandan 262-ro 50beon-gil, Gangseo-gu, Busan, Zip 618-820	Tel. +82 51 832-0204 Fax +82 51 832-0230
Swasiland			
Vertrieb	Manzini	C G Trading Co. (Pty) Ltd PO Box 2960 Manzini M200	Tel. +268 2 518 6343 Fax +268 2 518 5033 engineering@cgtrading.co.sz
Taiwan (R.O.C.)			
Vertrieb	Nan Tou	Ting Shou Trading Co., Ltd. No. 55 Kung Yeh N. Road Industrial District Nan Tou 540	Tel. +886 49 255353 Fax +886 49 257878
	Taipeh	Ting Shou Trading Co., Ltd. 6F-3, No. 267, Sec. 2 Tung Hwa South Road, Taipei	Tel. +886 2 27383535 Fax +886 2 27368268 Telex 27 245 sewtwn@ms63.hinet.net

20265735/DE – 01/2015

Tansania			
Vertrieb	Daressalam	SEW-EURODRIVE PTY LIMITED TANZANIA Plot 52, Regent Estate PO Box 106274 Dar Es Salaam	Tel. +255 0 22 277 5780 Fax +255 0 22 277 5788 http://www.sew-eurodrive.co.tz uroos@sew.co.tz
Thailand			
Montagewerk Vertrieb Service	Chonburi	SEW-EURODRIVE (Thailand) Ltd. 700/456, Moo.7, Donhuaroh Muang Chonburi 20000	Tel. +66 38 454281 Fax +66 38 454288 sewthailand@sew-eurodrive.com
Tschechische Republik			
Montagewerk Vertrieb Service	Hostivice	SEW-EURODRIVE CZ s.r.o. Floriánova 2459 253 01 Hostivice	Tel. +420 255 709 601 Fax +420 235 350 613 http://www.sew-eurodrive.cz sew@sew-eurodrive.cz
	Drive Service Hotline / 24-h-Rufbereitschaft	+420 800 739 739 (800 SEW SEW)	Service Tel. +420 255 709 632 Fax +420 235 358 218 servis@sew-eurodrive.cz
Tunesien			
Vertrieb	Tunis	T. M.S. Technic Marketing Service Zone Industrielle Mghira 2 Lot No. 39 2082 Fouchana	Tel. +216 79 40 88 77 Fax +216 79 40 88 66 http://www.tms.com.tn tms@tms.com.tn
Türkei			
Montagewerk Vertrieb Service	Kocaeli-Gebze	SEW-EURODRİVE Sistemleri San. Ve TIC. Ltd. Sti Gebze Organize Sanayi Böl. 400 Sok No. 401 41480 Gebze Kocaeli	Tel. +90 262 9991000 04 Fax +90 262 9991009 http://www.sew-eurodrive.com.tr sew@sew-eurodrive.com.tr
Ukraine			
Montagewerk Vertrieb Service	Dnipropet-rowsk	ООО «СЕВ-Евродрайв» ул.Рабочая, 23-В, офис 409 49008 Днепропетровск	Tel. +380 56 370 3211 Fax +380 56 372 2078 http://www.sew-eurodrive.ua sew@sew-eurodrive.ua
Ungarn			
Vertrieb Service	Budapest	SEW-EURODRIVE Kft. Csillaghegyí út 13. H-1037 Budapest	Tel. +36 1 437 06-58 Fax +36 1 437 06-50 http://www.sew-eurodrive.hu office@sew-eurodrive.hu
Uruguay			
Montagewerk Vertrieb	Montevideo	SEW-EURODRIVE Uruguay, S. A. Jose Serrato 3569 Esqina Corumbe CP 12000 Montevideo	Tel. +598 2 21181-89 Fax +598 2 21181-90 sewuy@sew-eurodrive.com.uy
USA			
Fertigungswerk Montagewerk Vertrieb Service	Southeast Region	SEW-EURODRIVE INC. 1295 Old Spartanburg Highway P.O. Box 518 Lyman, S.C. 29365	Tel. +1 864 439-7537 Fax Vertrieb +1 864 439-7830 Fax Fertigungswerk +1 864 439-9948 Fax Montagewerk +1 864 439-0566 Fax Confidential/HR +1 864 949-5557 http://www.seweurodrive.com cslyman@seweurodrive.com
Montagewerke Vertrieb Service	Northeast Region	SEW-EURODRIVE INC. Pureland Ind. Complex 2107 High Hill Road, P.O. Box 481 Bridgeport, New Jersey 08014	Tel. +1 856 467-2277 Fax +1 856 845-3179 csbridgeport@seweurodrive.com
	Midwest Region	SEW-EURODRIVE INC. 2001 West Main Street Troy, Ohio 45373	Tel. +1 937 335-0036 Fax +1 937 332-0038 cstroy@seweurodrive.com
	Southwest Region	SEW-EURODRIVE INC. 3950 Platinum Way Dallas, Texas 75237	Tel. +1 214 330-4824 Fax +1 214 330-4724 csdallas@seweurodrive.com

20265735/DE – 01/2015

USA			
	Western Region	SEW-EURODRIVE INC. 30599 San Antonio St. Hayward, CA 94544	Tel. +1 510 487-3560 Fax +1 510 487-6433 cshayward@seweurodrive.com
	Weitere Anschriften über Service-Stationen in USA auf Anfrage.		
Usbekistan			
Technisches Büro	Taschkent	SEW-EURODRIVE LLP Representative office in Uzbekistan 96A, Sharaf Rashidov street, Tashkent, 100084	Tel. +998 71 2359411 Fax +998 71 2359412 http://www.sew-eurodrive.uz sew@sew-eurodrive.uz
Venezuela			
Montagewerk Vertrieb Service	Valencia	SEW-EURODRIVE Venezuela S.A. Av. Norte Sur No. 3, Galpon 84-319 Zona Industrial Municipal Norte Valencia, Estado Carabobo	Tel. +58 241 832-9804 Fax +58 241 838-6275 http://www.sew-eurodrive.com.ve ventas@sew-eurodrive.com.ve sewfinanzas@cantv.net
Vereinigte Arabische Emirate			
Vertrieb Service	Schardscha	Copam Middle East (FZC) Sharjah Airport International Free Zone P.O. Box 120709 Sharjah	Tel. +971 6 5578-488 Fax +971 6 5578-499 copam_me@eim.ae
Vietnam			
Vertrieb	Ho-Chi-Minh-Stadt	Huế - Südvietnam / Baustoffe Nam Trung Co., Ltd 250 Binh Duong Avenue, Thu Dau Mot Town, Binh Duong Province HCM office: 91 Tran Minh Quyen Street District 10, Ho Chi Minh City	Tel. +84 8 8301026 Fax +84 8 8392223 namtrungco@hcm.vnn.vn truongtantam@namtrung.com.vn khanh-nguyen@namtrung.com.vn
	Hanoi	Quảng Trị - Nordvietnam / Alle Branchen außer Baustoffe MICO LTD 8th Floor, Ocean Park Building, 01 Dao Duy Anh St, Ha Noi, Viet Nam	Tel. +84 4 39386666 Fax +84 8 39742709 nam_ph@micogroup.com.vn
Weißrussland			
Vertrieb	Minsk	SEW-EURODRIVE BY RybalkoStr. 26 BY-220033 Minsk	Tel. +375 17 298 47 56 / 298 47 58 Fax +375 17 298 47 54 http://www.sew.by sales@sew.by

20265735/DE – 01/2015

Stichwortverzeichnis

A

Abmessungen 16
Abschnittsbezogene Sicherheitshinweise 6
Anschluss
  Sicherheitshinweise 10
Antriebssteuerung
  Drive Monitor 44
  Echtzeit-Bearbeitungsmodus 44
Anwenderschnittstelle 38
  Bediengerät 38
Ausgangsleistung mit EMV-Filter 85
Ausgangsleistung ohne EMV-Filter 80

B

Bediengerät
  Parametrierung 39
Bestimmungsgemäße Verwendung 9
Betrieb 56
  Am IT-Netz 25
  Sicherheitshinweise 11

E

Einfache Inbetriebnahme 40
Eingangsspannungsbereiche 12
Eingebettete Sicherheitshinweise 6
Elektrische Installation 23
  Installation 26
  Vor der Installation 23
Elektrischer Anschluss 10
Elektromagnetische Verträglichkeit 36
  Betrieb am TN-Netz mit FI-Schalter (IP20) 25
  Störaussendung 36
  Störfestigkeit 36
Erweiterte Parameterbeschreibung 63

F

Fehlerliste 57
Fehlerspeicher;Service
  Fehlerspeicher 57
Fehlerstrom-Schutzschalter 24
FI-Schutzschalter 24

G

Gehäusevarianten 16

H

Haftungsausschluss 7
Hinweise
  Kennzeichnung in der Dokumentation 6

I

Inbetriebnahme 38
  Bediengerätsteuerung 40
  Klemmensteuerung 40
  Sicherheitshinweise 11
Installation 15
  Frequenzumrichter und Motor 30
  IP20- Gehäuse 22
  Klemmenkastenanschlüsse 29
  UL-gerechte 35
IT-Netze 25

K

Kommunikationsbuchse RJ45 34
Konformität 79

L

Langzeitlagerung 59
LT-Shell
  Parametrierung 41

M

Mängelhaftungsansprüche 7
Marken 7
Maße
  IP55-/NEMA-12K-Gehäuse 18
Mechanische Installation 16
Montage
  Sicherheitshinweise 10

O

Oszilloskopfunktion 47

P

P-15 Binäreingänge 74
Parameter 60
Parameterübersicht 60
Parametrierung
  Mit dem Bediengerät 39
  Mit dem PC (Software LT-Shell) 41

20265735/DE – 01/15

Produktnamen 7

R

Registerbelegungsplan 51
Reparatur 58
RJ45-Kommunikationsbuchse 34

S

Schutzfunktionen 14
Service 58
  Elektronikservice SEW-EURODRIVE 58
  Fehlercodes 57
Sichere Trennung 10
Sicherheitshinweise
  Allgemeine 8
  Aufbau der abschnittsbezogenen 6
  Aufbau der eingebetteten 6
  Kennzeichnung in der Dokumentation 6
  Montage 10
  Vorbemerkungen 8
Signalklemmen-Überblick 32
Signalworte in Sicherheitshinweisen 6
Software LT-Shell 42
Spezifikationen 12
Status des Umrichters 56

T

Technischen Daten 79
Transport 9
Trennung, sichere 10
Typenbezeichnung 13

U

Überlastung 13
Umgebungsbedingungen 79
Urheberrechtsvermerk 7

V

Verwendung 9

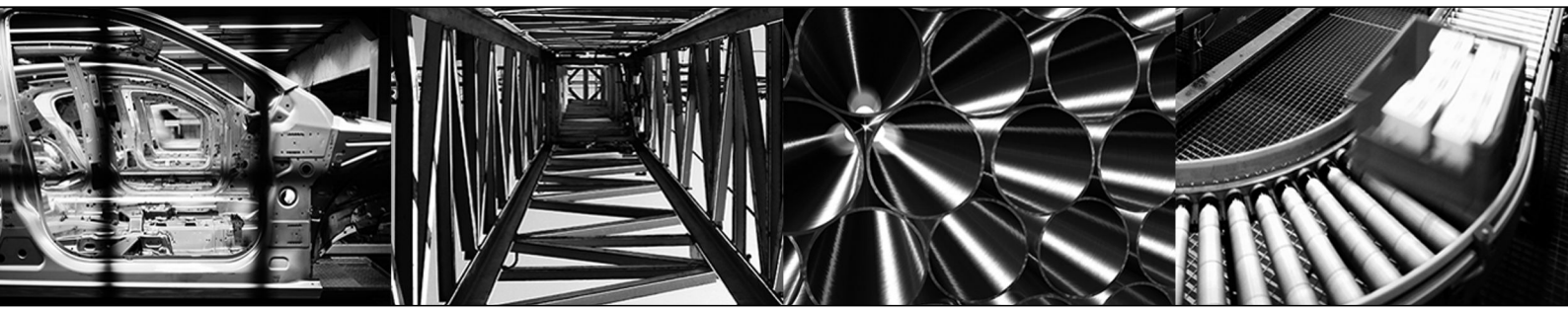
W

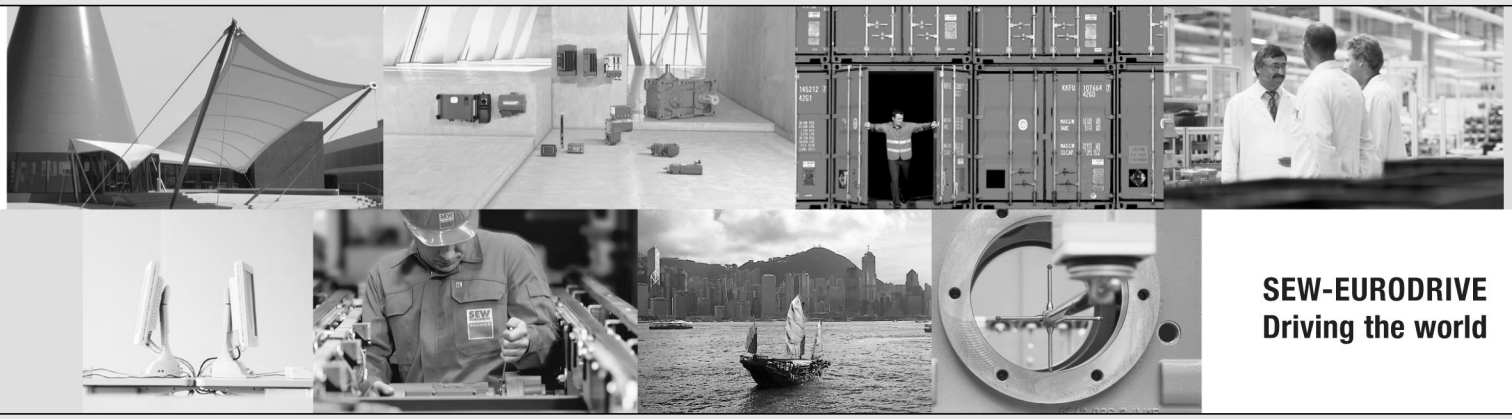
Werkseinstellung, Parameter zurücksetzen 40

Z

Zielgruppe 8

20265735/DE – 01/15





SEW-EURODRIVE
Driving the world

SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG
P.O. Box 3023
76642 BRUCHSAL
GERMANY
Phone +49 7251 75-0
Fax +49 7251-1970
sew@sew-eurodrive.com
➞ **www.sew-eurodrive.com**